





JOURNAL
DU
VOYAGE FAIT PAR ORDRE DU ROI,
A L'ÉQUATEUR,
SERVANT D'INTRODUCTION HISTORIQUE
A LA
MESURE
DES
TROIS PREMIERS DEGRÉS
DU MÉRIDIEN.

Par M. DE LA CONDAMINE.

I, demens, & sævas curre per Alpes. Juven. Sat. X.





A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCLI.





PRE'FACE.

NOUS partîmes de France, M. *Godin*, M. *Bouguer* & moi, en 1735, envoyés par ordre du Roi dans l'Amérique eſpagnole, & chargés par l'Académie de faire aux environs de l'E'quateur, des obſervations de divers genres, & ſur-tout celles qu'on jugeoit les plus propres à déterminer la *Figure de la Terre.* Ce n'eſt qu'en 1751, près de ſept ans depuis mon retour, que je donne l'hiſtoire de ce voyage académique, & que je rends compte de la part que j'ai eue au travail commun. Voici les raiſons qui ont ſi long-temps retardé la publication de cet ouvrage.

M. *Bouguer,* revenu plus de huit mois avant moi, avoit lu dès le mois de Novembre 1744, dans une aſſemblée publique de l'Académie, une Relation abrégée de nos opérations dans la province de *Quito.*

Ceux qui n'avoient pas tenu la queſtion de la Figure de la Terre pour décidée, les années précédentes, par les divers ouvrages de M. de *Maupertuis* *, n'avoient rien oppoſé au réſultat des nouvelles meſures des degrés de latitude & de longitude,

* *Fig. de la Terre; Deg. du Mérid. entre* Paris *&* Amiens; *E'lémens de Géographie; Parallaxe de la Lune; Aſtronomie nautique, &c.*

exécutées en France les années ſuivantes*, & qui toutes confirmoient les conſéquences tirées des opérations du Nord. Enfin, s'il reſtoit encore quelque partiſan de l'opinion de la Terre alongée ou ſphérique, l'accord de nos obſervations du Pérou avec celles de Lapponie & de France, leur concours mutuel à prouver l'inégalité des degrés du Méridien croiſſans de l'E'quateur au Cercle polaire, ne permettoient plus en 1744, de douter que notre globe ne fût aplati vers les poles, & ne laiſſoient déſormais d'incertitude que ſur le plus ou le moins de cet aplatiſſement.

La curioſité du public ſur la figure de la Terre, étoit donc non ſeulement ſatisfaite, mais peut-être laſſée, lorſque je revins à *Paris* au mois de Février 1745. Je crus, par cette raiſon, ne devoir pas traiter cette matière dans l'écrit que je lus à l'aſſemblée publique du 28 Avril de la même année: je me renfermai dans une relation ſuccincte de ce qui concernoit mon retour par la rivière des *Amazones*.

Cependant il convenoit que le détail de nos opérations fût rendu public. Elles ne nous appartenoient pas en propre, c'étoit le bien de l'Académie : il ne nous étoit permis d'en diſpoſer que de ſon aveu, & ſuivant ſes vues.

Le deſſein de cette Compagnie, & l'intention du Roi qui nous avoit été pluſieurs fois déclarée par

* Voyez *Mérid. de Paris vérif. par M.* Caſſini de Thury, Paris, 1742.

M. le Comte de *Maurepas,* ayant été que nous travaillassions de concert à un ouvrage commun, je ne pouvois douter que ce que chacun de nous y avoit contribué, ne fût recueilli en un corps, qui feroit une suite des Mémoires de l'Académie *. Outre ce qui s'étoit pratiqué en pareil cas à l'égard de la description de l'ancienne & de la nouvelle méridienne de *Paris,* nous avions sous les yeux l'exemple récent des Académiciens envoyés au Cercle polaire. Un ouvrage auquel tous les observateurs avoient eu part, & que l'ancien avoit rédigé; un ouvrage renfermé précisément dans les bornes du sujet, agréé de l'Académie, applaudi du Public, traduit dans toutes les langues de l'Europe, sembloit nous indiquer la manière la plus convenable de remplir nos engagemens; sauf le droit qui resteroit à chacun de nous de publier à part ses réflexions particulières, comme avoit fait M. *Clairaut* dans sa Théorie de la Figure de la Terre.

Je savois que je ne pouvois disputer à M. *Godin* ni à M. *Bouguer,* mes anciens l'un & l'autre, l'honneur de rédiger la relation de nos opérations. Si j'eusse

* Le livre de *la grandeur & de la fig. de la Terre*, par M. *Cassini*, qui contient le détail de la mesure de l'ancienne méridienne de *Paris,* fait une suite des Mém. de l'Acad. de 1718 : celui de *la Mérid. vérifiée*, publié par M. *Cassini de Thury,* porte le titre de *Suite des Mém. de l'Acad. de l'année 1742.* Quant à l'ouvrage sur la fig. de la Terre, donné par M. de *Maupertuis,* d'après ses observations & celles de ses compagnons de voyage, il est inséré en entier dans les Mémoires de l'Acad. de 1737.

entrepris ce travail ſans en être chargé nommément, ils auroient pu d'un ſeul mot en arrêter la publication, en réclamant leur droit, que je n'avois pas deſſein de leur conteſter. Je me contentai donc de recommencer en 1746, tous mes calculs déjà faits, vérifiés & communiqués à M.rs *Godin* & *Bouguer* long-temps avant mon départ d'Amérique. Je les tins prêts à être remis à l'un des deux ; mais j'aurois regardé comme perdu le temps que j'euſſe employé pour en faire un ouvrage ſuivi, en lui donnant une forme qui auroit ſans doute changé entre les mains d'un autre. On ſait aſſez combien il y a loin des matériaux d'un livre, même arrangés & mis en ordre, à un livre fait, & en état d'être préſenté au Public.

Des nouvelles poſitives du prochain retour de M. *Godin*, chargé par ſes inſtructions de tenir regiſtre de toutes nos obſervations, tant communes que particulières; ſes lettres même, qui confirmoient cet avis, étoient pour moi un nouveau motif d'attendre ce qui ſeroit réglé ſur la publication de nos travaux, quant à la forme.

On n'étoit pas encore informé que M. *Godin*, appelé à *Lima* par le Viceroi dès 1744, y avoit accepté pour un temps la place de Coſmographe *, & celle de Directeur des fortifications du *Callao;* qu'il s'étoit trouvé à *Lima* lors de l'affreux tremblement de terre du 28 Octobre 1746, & qu'il avoit

* Voy. *Introduction hiſtorique*, Année 1745, page 216.

été retenu pour travailler au nouveau plan de cette Capitale.

Les choſes étoient demeurées dans cet état d'incertitude, lorſque M. *Bouguer*, en 1748, demanda l'agrément de l'Académie pour faire imprimer ſous le titre de ſuite de ſes Mémoires, un vol. in-4.° ſur la Figure de la Terre, déterminée par ſes obſervations & par les miennes. Cette demande donnoit lieu à un nouvel arrangement, auquel j'étois fort éloigné de m'oppoſer; c'étoit de publier chacun ſon ouvrage à part comme ſuite des Mémoires de l'Académie : je me trouvois, à cet égard, préciſément dans le cas de M. *Bouguer*. Il obtint donc ce qu'il demandoit, ſans que j'y formaſſe aucune oppoſition. Je vis alors ce que j'avois à faire ; mais ce n'eſt que depuis ce moment que j'ai ſu que j'étois le maître de diſpoſer des matériaux que j'avois raſſemblés, & de leur donner la forme que je jugerois à propos.

Mon plan fut bien-tôt arrêté : je travaillois à l'exécution, lorſque les circonſtances m'ont obligé de démembrer mon ouvrage : je ne laiſſerai pas d'en donner ici le *proſpectus* conforme à mon premier projet.

Le titre de *Suite des Mémoires de l'Académie*, que ce livre devoit porter, & la variété des matières qui devoient en faire le ſujet, m'avoient déterminé à imiter la forme & la diſtribution de nos recueils académiques, & à diviſer mon livre en *Hiſtoire* & en *Mémoires*.

La *PREMIÈRE PARTIE* devoit contenir *une relation historique de tout le voyage,* laquelle eût embraſſé les divers objets qui pouvoient intéreſſer la curioſité du lecteur. Tout mon embarras étoit de ſavoir quelles bornes je devois me preſcrire; ſi la gravité du titre, & la nature des matières qu'il annonce ordinairement, ne m'interdiroient pas ces détails purement amuſans, que le plus grand nombre des lecteurs recherchent; & juſqu'où il me ſeroit permis de m'étendre ſur les mœurs & coûtumes des peuples policés ou ſauvages du vaſte continent de l'Amérique méridionale, que j'ai traverſé en divers ſens; tantôt du nord au ſud, de *Quito* à *Lima;* tantôt de l'oueſt à l'eſt, des côtes de la mer du ſud aux frontières de la Guiane & du Breſil. Un aſſez grand nombre de plans, de vues, de cartes & de deſſeins faits ſur les lieux & d'après nature, dont quelques-uns étoient déjà gravés, auroient accompagné cette première partie: la pluſpart de ces derniers appartiennent du moins autant au moral, qu'au phyſique du pays.

La *SECONDE PARTIE* auroit eu pour titre: *Mémoires de Mathématique & de Phyſique, recueillis pendant le cours du voyage à l'Equateur:* elle devoit être diviſée en trois livres.

Le *premier* n'eût traité que des opérations concernant la meſure de la Terre: le *ſecond* eût contenu divers mémoires de mathématique & de phyſique, relatifs à cette meſure: le *troiſième,* d'autres mémoires

de divers genres, ſur différentes matières étrangères à ce ſujet. Voici le titre & la diſtribution des deux livres qui devoient compoſer cette ſeconde partie.

LIVRE I. *Opérations faites vers l'Équateur, pour reconnoître la figure de la Terre.*

Section I. *Détermination géométrique de la longueur de l'arc du Méridien.*

Section II. *Détermination aſtronomique de l'amplitude du même arc.*

Ce premier livre, dont je ſupprime ici le détail, eſt l'ouvrage que je donne aujourd'hui ſous le titre de *Meſure des trois premiers degrés du Méridien dans l'hémiſphère auſtral.*

LIV. II. *Mémoires de Mathématique & de Phyſique, relatifs à la figure de la Terre, ou aux opérations faites pour la déterminer.*

Ce ſecond livre devoit contenir les articles ſuivans. I [a] *Mémoire ſur la meſure actuelle de la baſe d'Yarouqui.* II [b] *Mémoire ſur la meſure actuelle de la baſe de Tarqui.* III *Remarques ſur les triangles de la méridienne de Quito, & ſur les changemens que ſouffrent les angles obſervés dans des plans inclinés à l'horizon, lorſqu'on les réduit au plan horizontal.* IV *Expériences ſur la réfraction des objets terreſtres.* V *Eſſai*

[a] Envoyé à l'Académie dès 1736.

[b] *Idem.*

ſur ſon évaluation. VI[c] *De la manière de conclurre la hauteur vraie d'un objet par les angles obſervés de hauteur ou de dépreſſion apparente.* VII *Supplément à la Table des hauteurs des montagnes de la province de Quito, dont les ſommets ſont couverts de neige ; & hauteurs de quelques montagnes voiſines de Lima*[d]. VIII[e] *Expériences ſur la longueur abſolue du Pendule à ſeconde à différentes élévations du ſol, & à différentes latitudes.* IX[f] *Différences de longueur du Pendule à ſeconde à différentes latitudes & à diverſes élévations du ſol, tirées de la comparaiſon du nombre de vibrations d'un Pendule de métal qui oſcille pendant vingt-quatre heures.* X[g] *Expériences faites à Chimboraço, avec M. Bouguer, ſur la déviation d'un fil-à-plomb, pour vérifier l'attraction Newtonienne.*

LIV. III. *Mémoires de Mathématique & de Phy-*

[c] Voy. *Meſ. des trois prem. deg. du Mérid.* p. 50.

[d] Ce dernier article fait partie du Mém. ſur mon voyage de Quito à Lima, envoyé à l'Académie en 1738, & lu depuis mon retour.

[e] Voy. *Mém. de l'Acad. 1735,* p. 529 : *Extrait d'obſervations de Manta à Quito,* envoyé en 1736 à l'Académie : *Extrait du voyage de Lima,* déjà cité : *Carte des lieux où le Pendule, &c. par M. Buache, 1740.* Il me reſte beaucoup d'autres obſervations à publier.

[f] Je n'en ai donné encore que quelques réſultats, *Relat. de la riv. des Amazones,* pages 180 & 200. *Mém. de l'Acad. 1745,* pp. 476 & 485. *Mém. de 1747,* actuellement ſous preſſe, page 489.

[g] Mémoire envoyé à l'Académie en 1738, lu en mon abſence, & relu par moi en 1751.

ſique,

ſique, ſur divers ſujets indépendans de la figure de la Terre.

ASTRONOMIE. I[h] *De l'obliquité de l'Ecliptique, déterminée par les obſervations ſolſticiales du ſoleil, faites à Quito aux mois de Déc. 1736 & Juin 1737.* II[i] *Hauteurs méridiennes du Soleil.* III[k] *Hauteurs méridiennes d'étoiles.* IV[l] *Obſervations d'éclipſes de Lune & de Soleil.* V[m] *Obſervations d'immerſions & d'émerſions des ſatellites de Jupiter.* VI *Obſervations faites pour déterminer les réfractions aſtronomiques ſous l'Equateur, au niveau de la mer & à Quito, tant le jour que la nuit.* VII *Tables des réfractions aſtronomiques pour Quito, juſqu'à 20 degrés de hauteur, tirée de mes ſeules obſervations.* VIII[n] *Obſervations diverſes, faites à Lima & à Quito, pour la poſition de quelques étoiles auſtrales.*

GÉOGRAPHIE. I *Carte du cours de la rivière de Chagres. Remarques ſur cette carte, & ſur la poſition reſpective de Portobelo & de Panama.* II[o] *Carte*

[h] Envoyé à l'Académie en 1737, traduit en anglois, & imprimé à *Londres.*

[i] *Extraits d'obſervations de Manta à Quito, & de Quito à Lima,* déjà cités, &c.

[k] *Ibidem.*

[l] *Ibid.*

[m] *Ibid.* Il me reſte à publier un grand nombre d'obſervations ſous ces quatre derniers articles.

[n] *Extrait d'obſerv. de Quito à Lima,* ut ſuprà, &c.

[o] Envoyée à l'Académie en 1736.

du cours de la rivière des E'meraudes. III [p] *Détermination du point de la côte de la mer du Sud, où passe l'E'quateur.* IV [q] *Carte de la province de Quito. Analyse de cette Carte, & des élémens de sa construction.* V [r] *Remarques géographiques sur la route de Quito à Lima.* VI *Carte à grand point du cours du Marañon, ou fleuve des Amazones; & Mémoire sur les moyens qui ont servi à la construire.* VII *Remarques géographiques sur le cours de plusieurs rivières de l'intérieur du continent de l'Amérique méridionale.* VIII [s] *Carte de la côte depuis le cap de Nord jusqu'à Cayenne, & de Cayenne à Surinam.* IX *Remarques sur la Topographie des environs du Parà, de Cayenne & de Surinam.* X *Extraits de mes journaux de navigation de Rochefort à la Martinique, Saint-Domingue, Carthagène, Portobelo & Chagres; de Panama à Manta, Cabo-passado, Punta, Palmar, Cabo-San-Francisco, Attacames & Boca de Esmeraldas; du Callao à Païta & à Guayaquil, du Parà à Cayenne & à Surinam, & de Surinam à Amsterdam.* XI [t] *Table des latitudes*

[p] *Extrait d'observ. de Manta à Quito*, ut suprà.

[q] Jointe à cet ouvrage. *Voy.* la note de l'*Introduction historique*, année 1741, Mars, page 141.

[r] *Extrait d'observ. de Quito à Lima*, ut suprà.

[s] *Voy.* en attendant un plus grand détail, la *Carte* de mes routes au commencement de l'*Introduction historique*, & la *Nouvelle Amérique* de M. d'Anville, 1750.

[t] On en trouvera quelques-unes dans ma *Relation de l'Amazone*,

déterminées par mes observations particulières. XII[u] *Table des longitudes pareillement déterminées.*

HISTOIRE NATURELLE, &c. I *Additions au Mémoire sur le Quinquina, imprimé dans le recueil de l'Académie de 1738.* II *Desseins & descriptions de quelques fleurs & de divers animaux, oiseaux & insectes de l'Amérique méridionale.* III[x] *Observations diverses d'Histoire naturelle.* IV *Remarques sur l'ancienne langue du Pérou, vulgairement appelée Langue de l'Inga.* V *Vocabulaires de diverses langues d'Amérique.* VI *Conjectures sur l'origine des Incas, anciens Conquérans du Pérou.*

PHYSIQUE GÉNÉRALE. I[y] *Observations du thermomètre de M. de Reaumur.* II[z] *Observations du baromètre, & expériences sur les variations diurnes & périodiques de la hauteur du mercure.* III *Table des hauteurs du baromètre en divers lieux, & de la hauteur des mêmes lieux, déterminée géométriquement.* IV *Expériences sur la quantité d'eau de pluie à Quito.* V[α] *Expériences sur la vîtesse du son à Quito & à Cayenne.* VI[β] *Expériences sur la dilatation & la condensation*

& un plus grand nombre dans l'édition espagnole, qui a pour titre, *Extracto del diario de observaciones, &c.* Amsterdam, 1745.

[u] *Ibid.*

[x] *Relat. de l'Amazone, Mém. de 1745*, pp. 391-492, *& passim.*

[y] Il en a paru quelques-unes dans les Mémoires de l'Académie, de 1736, *page 500.*

[z] Voy. *Relat. de l'Amazone,* & *Introduction histor.* passim.

[α] *Relat. de l'Amazone. Mém. de l'Acad. 1745*, p. 488.

[β] *Mes. des trois prem. deg. du Mérid.* p. 77 & suiv.

des métaux. VII γ *Observations météorologiques.* VIII δ *Déclinaisons de l'aiguille aimantée, observées en mer avec le nouveau compas de variation que j'ai décrit dans les Mémoires de l'Académie de 1733.* IX ε *Déclinaisons de l'aiguille aimantée, observées à terre dans la zone torride, depuis 9 degrés de latitude boréale, jusqu'à 12 degrés de latitude australe, dans l'étendue de 30 degrés en longitude.* X ζ *Inclinaisons de l'aiguille aimantée, observées en mer & sur terre en différens lieux.*

Les deux tiers des articles dont je viens de faire l'énumération, ont été lus à l'Académie, au moins en partie, avant ou depuis mon retour : quelques-uns sont dispersés par extraits dans des ouvrages déjà imprimés; mais aucun n'a été publié complètement: l'autre tiers n'a pas encore vu le jour.

Tel étoit le plan du livre dont j'ai tous les matériaux prêts. Je ne m'y suis pas exactement conformé dans l'ouvrage suivant : j'ai donné à la partie historique une autre forme que celle que je m'étois proposée : je me suis borné dans la partie mathématique aux seules opérations qui concernent la mesure du degré : je ne donne rien aujourd'hui de mes *observations diverses:* mon livre, ni celui de M. *Bouguer,*

γ *Extrait d'obs. de Quito à Lima,* ut suprà, &c.

δ Voy. *Carte de mes routes, à la tête de l'Introd. historiq.*

ε *Relat. de l'Amazone,* & *Mém. de l'Acad. 1745,* pages 391 & suiv. *passim.*

ζ *Ibid.*

ne portent le titre de *Suite des Mémoires de l'Académie:* il ne paroît que long-temps après celui de cet Académicien : on eſt en droit d'attendre ſur tout cela quelques éclairciſſemens, & cette Préface m'avoit paru le lieu le plus propre pour les donner. D'un autre côté, je ſens combien on doit être réſervé à préſenter au Public, comme dignes de ſon attention, des objets qui diſparoiſſent à ſa vue par leur petiteſſe, & qui n'ont d'importance, ou même de réalité, qu'aux yeux des parties intéreſſées. Cette réflexion, & des raiſons particulières connues de l'Académie, m'empêchent d'entrer ici dans des détails qui pourroient me mener trop loin. Mais je ne puis me diſpenſer de dire que je ſuis le ſeul Académicien qui n'ai pu avoir connoiſſance, avant l'impreſſion, du livre qui a pour titre, *La Figure de la Terre, déterminée par les obſervations de Mrs Bouguer & de la Condamine,* quelque intéreſſé que je ſois à cet ouvrage, comme le titre même le ſuppoſe, & quoique ce livre eût été lu dans nos aſſemblées en 1744 & 1745, avant mon arrivée à *Paris.*

Toutes les raiſons qui me faiſoient deſirer d'en avoir communication, ont ceſſé par la proteſtation inſérée ſur le regiſtre de l'Académie le 3 Décembre 1749; & dès ce moment, j'ai renoncé à voir l'ouvrage de M. *Bouguer,* même après qu'il ſeroit imprimé, juſqu'à ce que le mien eût vu le jour. C'eſt une loi que je me ſuis impoſée, dans la crainte que

cette lecture ne m'engageât à faire à mon livre des additions qui entraîneroient de nouveaux délais, & retarderoient encore mon édition. Je sais que celui de M. *Bouguer* ayant paru depuis long temps, j'ai été le maître de le lire, & que je ne puis donner la preuve que je ne l'ai pas lû; mais j'ai la satisfaction de penser que ceux qui me connoissent, m'en croiront sur ma parole: quant à ceux qui ne voudront pas m'en croire, il m'importe aussi peu de les désabuser, qu'à eux de l'être.

Comme l'ouvrage de M. *Bouguer* ni le mien ne portent point le titre de suite de nos Mémoires, l'Académie a jugé à propos de nous demander à l'un & à l'autre des extraits de nos opérations faites pour déterminer la figure de la Terre. On trouvera ces deux extraits dans le volume de 1746.

J'avois d'abord espéré qu'en me bornant à ce qui regarde la mesure de l'arc du Méridien, objet principal de notre mission, mon ouvrage, sous la forme abrégée que je résolus de lui donner, pourroit paroître aussi-tôt que le volume de M. *Bouguer;* mais n'y ayant encore, lorsque celui-ci devint public, que les planches du mien de gravées, & que les tables de mes triangles d'imprimées, j'ai reconnu qu'il étoit inutile de me tant presser; & je me suis donné du temps pour achever ce que j'avois entrepris avec assez de précipitation. L'éditioncommencée au Louvre, *in-8.º*, reprise ensuite *in-4.º* en Septembre 1749, a été finie, quant à la

mesure des degrés du Méridien, au mois de Mai 1750, quoiqu'elle ne paroisse qu'en 1751.

MA mesure du Méridien est, comme je l'ai dit ci-dessus, divisée en deux parties : Mesure géométrique, ou longueur de l'arc du Méridien en toises : Mesure astronomique, ou valeur du même arc en degrés, minutes & secondes. J'ai presque réduit la première partie à une table de douze colonnes & aux explications nécessaires pour l'intelligence de cette table. On y trouvera la résolution de presque toutes les questions qu'on peut former sur les opérations qui ont servi à déterminer la longueur de la méridienne de *Quito*. Tous les calculs qui y sont contenus n'étoient pas également nécessaires pour conclurre cette longueur; mais comme tous m'ont été utiles pour différens usages, & qu'ils se servent les uns aux autres de vérification, je n'ai laissé dans les colonnes de la table des triangles aucun nombre à remplir. Outre cela, je donne deux autres tables particulières, l'une de la hauteur perpendiculaire des montagnes les plus remarquables de la province de *Quito*, au dessus du niveau de la mer, dont quelques-unes ont plus de 3000 toises de haut, & sont par conséquent plus d'une fois aussi élevées que les plus hautes des Pyrénées : l'autre est une table des distances de chacun des signaux qui ont terminé nos triangles, à la méridienne de *Quito*, & à la perpendiculaire

à cette méridienne. Enfin on trouvera dans cette première partie le résultat de quelques expériences, où j'ai employé une nouvelle méthode pour mesurer la dilatation des métaux.

Quant à la seconde partie, qui regarde la mesure astronomique, ou la détermination de l'amplitude de l'arc, on y verra la description de l'instrument qui a d'abord servi à nos observations communes, & ensuite aux miennes en particulier; sa construction, & la manière de s'en servir; l'examen des sources d'erreur qui ont pu rendre nos premières observations défectueuses; les précautions que j'ai prises dans mes dernières, pour prévenir les mêmes inconvéniens; toutes nos diverses observations ramenées à la même époque, & reduites en tables suivies de réflexions; enfin les conséquences que j'en tire quant à la longueur du degré du Méridien.

Mon dessein avoit été d'abord de me borner dans cette seconde partie, à la description & à l'usage de l'instrument, à mes Tables d'observations réduites, & aux explications nécessaires de ces Tables: je n'avois pas compté m'étendre sur des remarques que je n'estimois pas assez importantes pour mériter un grand détail; persuadé que je suis, que tout observateur exact & exercé, sur-tout s'il est instruit par le temps & les réflexions sur un genre particulier d'observation, surmonteroit les obstacles que nous avons rencontrés, par des moyens semblables

blables ou équivalens à ceux que les circonſtances ou le beſoin ont ſuggérés dans l'occaſion à chacun de nous. Mais ayant appris que M. *Bouguer* avoit fait de ces moyens une partie conſidérable de la grande relation qu'il lut à l'Académie avant mon arrivée en France, & qui fait la matière de ſon ouvrage ſur la figure de la Terre ; j'ai cru que je ne devois pas ſupprimer des réflexions propres à épargner du temps & de la peine à ceux qui pourroient ſe trouver chargés d'un travail ſemblable au nôtre ; ſur-tout celles que j'ai eu occaſion de faire dans le cours de mes dernières obſervations, où j'opérois ſeul, & où privé du ſecours de M. *Bouguer,* j'étois obligé d'imaginer des expédiens, pour remédier aux difficultés qui ſe préſentoient.

Je ne tire la valeur du degré que de nos obſervations ſimultanées, faites aux deux extrémités de l'arc. Je rapporte les raiſons qui nous ont engagés, M. *Bouguer* & moi, à les prendre pour fondement de notre détermination, & à ne faire aucun uſage de nos obſervations antérieures, ſpécialement de celles de *Tarqui* de 1739 & 1740, les plus défectueuſes de toutes. Nous avions même réſolu, d'un commun accord, d'en ſupprimer tous les détails, & par cette convention, nous ne faiſions qu'uſer d'un droit qu'on ne conteſte point aux obſervateurs. Je dois dire ce qui m'a fait changer de réſolution à cet égard.

M. *Bouguer,* dans l'extrait de ſes opérations, qu'il lut à l'Académie l'année dernière *(1750),* & qui eſt imprimé dans les Mémoires de 1746, non ſeulement ne s'en tient pas à nos obſervations ſimultanées, pour conclurre l'amplitude de l'arc du Méridien, comme il en étoit convenu très-expreſſément & par écrit; il aime mieux tirer, de ſes ſeules obſervations, un réſultat différent à peine d'une ſeconde *(Mém. de l'Acad. 1746,* p. 605*),* quoique le titre de ſon livre ſuppoſe que les miennes ont également part à ſa concluſion, & quoiqu'il les eût adoptées dans le compte qu'il rendit à l'Académie en 1744. J'aurois donc pû dès ce moment regarder nos engagemens comme nuls; mais ſi ſon exemple ne ſuffiſoit pas pour m'en affranchir, une raiſon beaucoup plus forte m'a forcé à tirer de l'oubli ce que nous y avions ſi juſtement condamné.

Le *Proſpectus* que M. *Bouguer* a diſtribué de ſon ouvrage, & qu'il a fait réimprimer dans les Journaux, fait une mention expreſſe *(art. v)* de procès verbaux légaliſés avec les formalités uſitées dans le pays, c'eſt-à-dire, ſignés de quatre Notaires : ces pièces contiennent le détail des obſervations que tant de raiſons nous avoient fait abandonner; & de plus, le même *Proſpectus* cite un *Mémoire raiſonné,* ſur le même ſujet, *& pareillement légaliſé, ſervant* (dit M. Bouguer) *de ſupplément aux procès verbaux deſtinés ſimplement à conſtater les faits.*

J'avois vu & ſigné ces derniers: quant au Mémoire, il a été dreſſé à mon inſu, dans un temps où nous travaillions de concert, M. *Bouguer* & moi, à donner à nos obſervations communes un degré d'authenticité qui pût ſuppléer au défaut de communication complète de celles de M. *Godin.* C'eſt par le Journal de *Trévoux* que j'apprens l'exiſtence de cet écrit, huit ou neuf ans après ſa date. Malgré tout cela, je n'ai pas le moindre ſujet de m'alarmer : ſi M. *Bouguer* eût fait quelque découverte d'où dépendît la juſteſſe de mes obſervations à une extrémité de la Méridienne, tandis qu'il obſervoit à l'autre ; peut-on ſeulement imaginer qu'il ne m'en eût pas fait part dans le temps même? Auroit-il voulu, faute de cet avis, expoſer le ſuccès d'un travail commun, dont nous devions tirer notre dernier réſultat? Garder le ſilence en pareil cas, eût été mal répondre aux vues de l'Académie, & aux intentions du Miniſtre. Je ne fais pas à M. *Bouguer* l'injure de l'en ſoupçonner: la conſéquence eſt évidente ; le Mémoire ſecret ne contient rien où le ſuccès de notre miſſion fût intéreſſé. Outre cette conſidération, déjà déciſive, le détail où j'entre dans mon ouvrage *(Meſ. des trois prem. deg. du Mérid.* pag. 187*)* ſur les précautions que j'ai priſes lorſque j'opérai ſeul pendant le cours de nos obſervations ſimultanées, mettra le lecteur en état de juger de l'exactitude des miennes, indépendamment même du ſuffrage de M. *Bouguer,* qui en a

fait un des fondemens de sa mesure du degré, dans les Mémoires de 1744 *(page 294)*.

Quoi qu'il en soit, la mention seule d'une chose aussi nouvelle que des procès verbaux d'observations astronomiques par-devant Notaires, n'a pu manquer d'exciter la curiosité du lecteur ; à plus forte raison, la citation d'un Mémoire mystérieux désigné sous le nom de *Supplément aux procès verbaux*. J'ai donc cru que pour me mettre à l'abri de tout soupçon d'avoir voulu dérober au Public la connoissance d'une partie de notre travail, je n'avois plus d'autre moyen que de tout soumettre à son examen, au moins tout ce qui m'étoit connu : c'est ce que j'ai fait en donnant la copie des procès verbaux cités par M. *Bouguer*, dressés par lui-même, & dont j'ai l'original écrit de sa main, signé de lui, de M. *Verguin* & de moi, sans compter les quatre Notaires.

J'ai fait tout ce qui étoit en mon pouvoir pour l'instruction du lecteur, c'est à M. *Bouguer* à faire le reste, en achevant la révélation de la partie du secret qu'il s'est reservée : c'est à lui de produire au grand jour ce Mémoire raisonné, qu'il a trop long-temps enseveli dans les ténèbres. Ne l'auroit-il annoncé que pour l'y replonger ? Non sans doute, je l'exhorte à suivre le précepte d'Horace : *Nonumque prematur in annum.*

Les deux procès verbaux mis sous les yeux du lecteur, m'épargneront le détail des opérations pré-

paratoires qui ont toûjours précédé nos obſervations d'amplitude de l'arc du Méridien; détail que je ne pouvois mieux rendre, qu'en copiant les paroles mêmes de M. *Bouguer:* ils ſerviront encore à prouver combien j'étois éloigné d'être ſatisfait de nos premiers travaux à *Tarqui,* lors même que nous les terminâmes. J'avoue que le poids du ſuffrage de M. *Bouguer,* à l'avis duquel je m'étois fait une habitude de déférer, & ſur-tout la crainte d'un plus grand mal, en érigeant un troiſième obſervatoire, m'entraînèrent après trois mois d'un travail opiniâtre, & me firent adopter à ſon exemple un réſultat moyen entre trois ſuites d'obſervations, aſſez différentes pour n'y acquieſcer qu'à regret, mais malheureuſement trop conformes pour porter un caractère évident d'erreur. M. *Bouguer* n'aura pas oublié que je me rendis importun, en lui ſoûtenant alors que ces variations que nous avions aperçues fréquemment dans les hauteurs d'étoiles, & ſur leſquelles nous n'avions pas encore aſſez réfléchi, n'étoient pas du nombre de ces erreurs auxquelles l'imperfection de nos ſens nous expoſe. Je ne pouvois me réſoudre à ſuppoſer avec lui, qu'il n'étoit pas poſſible de s'aſſurer d'une diſtance au zénith plus exactement qu'à ſix ou ſept ſecondes près, avec un inſtrument de douze pieds de rayon; différence qui ſe trouvoit ſouvent entre nos obſervations d'un jour à l'autre. Quoique nous ne ſoupçonnaſſions pas alors une plus grande



erreur, ce ne fut qu'avec une extrême répugnance que je consentis à terminer nos premiers travaux astronomiques; & même en cédant aux instances de M. *Bouguer,* je ne pus m'empêcher de rester encore à *Tarqui* quelques jours après son départ, pour continuer à y observer seul, & chercher une plus grande sûreté, en multipliant le nombre des observations. J'en appelle au témoignage même de M. *Bouguer* sur tous ces faits; mais s'il étoit possible que le temps les eût effacés de sa mémoire, ainsi que plusieurs autres, mes dispositions sont assez clairement exprimées dans mes journaux, & les motifs de la prolongation de mon séjour à *Tarqui* suffisamment énoncés dans mon certificat à la suite du procès verbal [a], malgré la réserve dont je crus devoir user par égard pour l'avis de M. *Bouguer,* auquel il ne m'étoit guère arrivé de préférer que l'évidence.

Au reste, je ne prétends pas que rien de ce que je viens d'exposer, ni même les défauts de notre secteur, à la construction duquel je ne pris aucune part en 1739, par des raisons que j'explique ailleurs [b], puisse me servir de prétexte pour me disculper de la part que je reconnois avoir au défaut de nos observations dans le temps dont je parle : je ne dirai point que je ne suis responsable que de celles que j'ai faites seul, & où je ne m'en suis rapporté à personne qu'à moi : nous étions deux à observer en

[a] *Mes. des trois prem. deg. du Mérid.* p. 136 & 137. [b] *Ibid.* p. 109.

1739; je consens qu'on m'impute la moitié de l'erreur, & je me flatte que pour cette fois le partage ne déplaira pas à M. *Bouguer.* Quoi qu'il en soit, nous avons employé trois années à la rectifier, & à nous précautionner contre la rechûte. Il semble que cette époque ait été fatale à toutes les observations de ce genre : M. *Godin,* qui observoit à *Cuenca* avec les deux Officiers espagnols, comme M. *Bouguer* & moi à *Tarqui,* prévit dès-lors qu'il lui faudroit recommencer ses observations, qui n'avoient pas été plus heureuses que les nôtres, quoiqu'il eût un instrument d'un beaucoup plus grand rayon. Après avoir réparé notre faute, nous ne pouvons mieux faire que d'imiter le bon exemple que nous donna dès-lors M. *Godin,* d'en convenir sans déguisement.

L'intérêt de la vérité, & la crainte d'être soupçonné d'avoir voulu la déguiser, m'ont fait entrer dans cette discussion : mais je ne saurois trop prévenir le lecteur, que *les plus grandes différences qui se trouvent entre les observations que nous avons adoptées comme les plus exactes, & celles que nous rejetons comme défectueuses, ne changent les conclusions qu'on en peut tirer, par rapport à l'applatissement de la Terre, que du plus au moins ;* que *toutes s'accordent à faire de la Terre un sphéroïde aplati vers les Poles,* en sorte qu'*on tireroit encore la même conclusion quand nous nous serions trompés, non seulement de 20 à 30 secondes, mais de plus d'une minute,*

ſur la grandeur de notre arc, & quand même cette erreur tendroit à diminuer l'aplatiſſement. Ceci ſoit dit pour ceux qui aiment à juger au premier coup d'œil, ou qui n'ont, ni le loiſir, ni le goût d'examiner les choſes à fond.

Je ne donne point à mon ouvrage le titre de figure de la Terre, parce que je n'entreprends pas de la déterminer. Toutes les théories paroiſſant s'accorder à donner au Méridien une courbure elliptique, on avoit jugé que la meſure de deux de ſes degrés, pourvu qu'ils fuſſent pris à une aſſez grande diſtance l'un de l'autre, ſuffiſoit pour déterminer cette courbure; cependant, plus les meſures du Méridien ſe ſont multipliées, plus on a reconnu qu'il faut faire violence aux obſervations pour les concilier avec les hypothèſes. Je me contente de mettre le lecteur à portée d'en juger, en offrant à ſes yeux les différens rapports des axes terreſtres, conclus par la comparaiſon de nos meſures ſous l'Equateur, à celles qui ont été exécutées en France & ſous le Cercle polaire : la ſeule conſéquence que j'en tire, c'eſt que, bien que toutes les obſervations s'accordent à prouver l'aplatiſſement de la Terre vers ſes poles, nous n'en avons pas encore aſſez pour déterminer exactement ſa figure.

Il me reſte à dire un mot de mon *Introduction hiſtorique.* L'ouvrage ſur *la meſure des degrés,* ne

contenant que le détail de nos opérations géodésiques & astronomiques, que des tables d'angles & d'observations d'étoiles, & n'étant, pour ainsi dire, qu'un recueil de pièces justificatives, j'avois cru devoir le faire précéder d'un discours préliminaire fort court, sous le titre d'*Introduction historique :* il étoit prêt dès le mois d'Août 1749, & en état de paroître alors avec ma *Mesure du Méridien,* en attendant l'histoire complète du voyage à l'Equateur, suivant le premier plan que je m'étois formé. Les difficultés qui survinrent & qui arrêtèrent peu après le cours de l'impression, me donnèrent le temps de suivre le conseil que j'avois reçu, de ne pas renfermer mon abrégé historique dans des bornes si étroites. La matière s'est étendue en la remaniant, & les deux ou trois feuilles d'un extrait qui ne contenoit guère que des dates, sont devenues un volume, par le développement des faits. Je lui ai cependant conservé la forme de journal, ainsi que le titre d'Introduction, sous lequel je l'avois cité dans l'ouvrage sur la mesure des degrés du Méridien. Ce journal présente au lecteur, année par année & mois par mois, la suite des occupations qui ont rempli les dix ans de notre absence, & le récit des obstacles qui ont successivement retardé notre retour. Si ce n'est pas l'histoire, ce sont au moins les Fastes du voyage académique.

Je n'ai pas eu besoin, pour les recueillir, d'emprunter aucun secours étranger : tout est extrait de

dix volumes écrits de ma main jour par jour ; ainſi je ſuis ſûr de ne m'être pas trompé ſur les faits de quelque importance. C'eſt encore pour ſuivre des avis que je reſpecte, que j'ai mêlé à l'hiſtoire de nos travaux le détail de quelques évènemens politiques, qui ſe trouvoient naturellement liés à mon récit. J'ai moins beſoin ſur cela d'indulgence, que ſur le fond même de mon ſujet, dont la ſéchereſſe exigeoit de ſemblables digreſſions. J'ai lieu de croire que le plus grand nombre des lecteurs trouveront que j'en ai uſé ſobrement : ſi quelqu'un plus ſévère, juge que je me ſuis trop écarté ou trop étendu, le remède eſt aiſé ; les titres que j'ai mis en marge le mettront à portée de paſſer ce qui ſera moins de ſon goût.

On trouvera ſans doute que j'ai ſouvent parlé de moi dans cette Relation : c'eſt un privilège qu'on ne diſpute point aux voyageurs ; on ne les lit que pour ſavoir ce qu'ils ont fait, & ce qu'ils ont vu : j'eſpère du moins qu'on ne m'accuſera pas d'avoir évité de parler des autres, & de leur rendre juſtice ; ni même d'un excès d'empreſſement à publier mes voyages. Je n'entre dans aucun détail ſur celui de *Lima*, qui m'eſt particulier, & qui me pouvoit fournir des matières intéreſſantes. Depuis vingt ans, je n'ai pas été tenté de publier un autre voyage aux E'chelles de Barbarie & du Levant, à *Jéruſalem* & à *Conſtantinople*, dont j'ai tenu un journal exact. En embraſſant plus d'objets, ſuivant mon premier plan, j'aurois pu

rendre l'ouvrage que je donne aujourd'hui, beaucoup plus ample & plus varié. Tel qu'il eſt, il ne paroîtra peut-être encore que trop long.

Je préviens un autre reproche : je conviens de bonne foi que je me ſuis quelquefois étendu avec complaiſance, ſur les preuves que j'ai données de mon zèle, en travaillant au ſuccès de notre miſſion; mais j'eſpère qu'on trouvera que je ſuis excuſable, ſi l'on veut bien faire réflexion que j'ai été obligé, par les circonſtances, de me rendre juſtice à moi-même, auſſi-bien qu'aux autres; en faiſant l'hiſtoire de faits, que j'avois lieu de croire qu'on m'épargneroit la peine de publier : je ne prévoyois pas que ce qui étoit connu de tout le monde en Amérique, pourroit devenir douteux en Europe. Je conviens encore que dans les contradictions & les traverſes que j'ai rencontrées fréquemment, j'ai toûjours été ſoûtenu par le deſir de voir un jour ma conduite approuvée : en affectant de garder le ſilence, ſur ce qui me regarde, j'aurois craint de paroître faire trop peu de cas de l'opinion publique ; prix ſéduiſant, dont je reconnois l'illuſion, mais dont j'avoue que la ſeule eſpérance m'a, juſqu'aujourd'hui, tenu lieu de tout autre. Si ce ſentiment eſt une foibleſſe, ne puis-je me flatter qu'on me la pardonnera, en faveur de dix ans de travaux que j'ai tâché de rendre utiles ?

Par les deux ouvrages que je donne aujourd'hui, la *Meſure des degrés du Méridien*, & le *Journal du*

voyage à l'Equateur, j'ai rempli deux des engagemens que j'avois contractés: il ne me reste plus qu'à publier mes observations physiques & mathématiques, faites pendant le cours de ce même voyage. On peut juger par la table des chapitres que j'ai donnée ci-dessus, qu'elles me fourniroient la matière d'un assez gros volume: je n'ai besoin que d'un peu de loisir & de tranquillité pour les mettre en état de paroître; mais je prévois que bien des raisons me détermineront à n'en pas faire un recueil à part, & à les donner successivement dans les Mémoires de l'Académie.

Je joins à cet ouvrage une carte de la province de *Quito.* Dans la note de la page 141 de l'*Introduction, année 1742,* on trouvera une courte analyse des matériaux qui ont servi à la construire.

Pour ne pas défigurer les noms espagnols & portugais, je les ai écrits conformément à l'orthographe particulière à chacune de ces deux langues: quant aux noms indiens, j'ai employé l'orthographe françoise, afin que le lecteur pût leur donner plus facilement les sons de la prononciation indienne.



SOMMAIRE DES ANNÉES

Comprises dans l'Introduction historique.

ANNÉE 1735, depuis le mois de Mai, page 3.

DÉPART de France des trois Académiciens & de leurs compagnons de voyage. Traversée en Amérique. Séjour à la Martinique, à Saint-Domingue, à Carthagène : ils y sont joints par deux Officiers de marine espagnols : ils se rendent tous à Portobelo : remontent la rivière de Chagres : traversent l'isthme : arrivent à Panama. Observations en route & dans les lieux de leur passage.

ANNÉE 1736, p. 10.

Séjour des Académiciens à Panama. Ils s'embarquent pour Guayaquil : passent la Ligne : débarquent à Manta. Mrs Bouguer & de la Condamine s'y arrêtent : M. Godin & le reste de la compagnie se rembarquent. Les deux Académiciens font diverses observations au bord de la mer. M. Bouguer observe les réfractions. M. de la Condamine détermine le point de la côte où passe l'Équateur. Ils commencent ensemble la carte du pays. M. Bouguer prend la route de Guayaquil & tombe malade : M. de la Condamine continue la carte de la côte, & remonte la rivière des Émeraudes. Aspect de Quito. Ils se rejoignent tous en cette ville. Ils vont reconnoître le terrein. Mort de M. Couplet. Les fonds manquent aux Académiciens : leurs ressources. Ils mesurent une base aux environs de Quito : ils montent sur

plusieurs montagnes : ils reviennent à Quito pour observer le solstice de Décembre.

ANNÉE 1737, p. 22.

M. de la Condamine se rend à Lima pour y chercher des fonds. E'vènemens à Quito pendant son absence. M. Bouguer reconnoît le terrein de la Méridienne au nord de Quito, & M. Verguin au sud. M. de la Condamine revient de Lima à Quito : précis de ses occupations dans le voyage de Lima : il rapporte des fonds pour continuer le travail, & un crédit sur les caisses royales. Observation du solstice de Juin. Détermination de l'obliquité de l'écliptique. Commencement des opérations pour la mesure de la méridienne. Stations de Mrs Bouguer & de la Condamine sur la montagne de Pitchincha, & de M. Godin sur Pamba-marca. Premiers signaux pour former les triangles. Les Académiciens reçoivent des ordres du Roi pour s'en tenir à la mesure du Méridien. Discussion d'un fait rapporté dans les Mémoires de l'Académie de 1744. On remonte sur Pitchincha. Observations diverses.

ANNÉE 1738, p. 47.

Idée du sol de la province de Quito. Hauteur des montagnes du pays. Climats divers par étages. Obstacles physiques & moraux. Les trois Académiciens & les deux Officiers espagnols campent au pied de la neige sur le volcan de Coto-paxi : reviennent à Quito. M. de la Condamine retourne seul à Coto-paxi. Ils partent tous de Quito pour continuer vers le sud la mesure de la méridienne. Expérience de la vîtesse du son. Expérience du baromètre, faite à 2470 toises de hauteur au dessus de la mer. Seconde station des Académiciens à Coto-paxi. Ordre de marche des observateurs. Voyage de M. de la Condamine à l'ouest de la

Cordelière. Lac enflammé. Lettres de change de France. Stations diverses. Triangles auxiliaires. Accueil que reçoivent les Académiciens de la Noblesse créole. M. Godin retourne à Quito pour les affaires de la Compagnie. Mrs Bouguer & de la Condamine montent sur Chimboraço. Expérience sur l'attraction. Réfractions astronomiques.

ANNÉE 1739, p. 71.

La moitié de la méridienne est mesurée. Séjour & occupations des Académiciens à Riobamba. Mrs Bouguer & de la Condamine reprennent la mesure interrompue de la méridienne: stations diverses. M. de la Condamine va reconnoître le terrein, & placer un signal. Description du Paramo *de l'Assouaye. Retour de M. Godin de Quito: il atteint les deux autres Académiciens. On reprend le travail commun. Station sur la plus haute pointe de l'Assouaye. Ouragan. Autres stations. Plan d'une forteresse du temps des Incas. Bases de vérification, mesurées aux environs de Cuenca. Fin de la mesure géodésique de la méridienne. Mort tragique de M. Seniergues. E'meute populaire contre les François. Procès contre les meurtriers & les auteurs du tumulte. Premières observations astronomiques à l'extrémité australe de la méridienne, à Cuenca & à Tarqui. Ballet de chevaux à la Morisque.*

ANNÉE 1740, p. 89.

Fin des premières observations à Tarqui. Départ pour Quito. Fête à San-Andrès. Observations sur le lac de Colta. Séjour à Quito. Premières observations à Cotchesqui, extrémité septentrionale de la méridienne. M. de la Condamine se charge de la construction de deux pyramides, pour marquer les termes de la base. Voyage de M. Bouguer à l'isle de l'Inca, & à quel

deſſein. Tréſor des galions tránsféré de Panama à Quito. M. Godin retourne à Cuenca répéter ſon obſervation aſtronomique. M. de la Condamine envoie en Europe divers morceaux d'hiſtoire naturelle. Retour de M. Bouguer de l'iſle de l'Inca à Quito. Retour de M. Godin de Cuenca. On reçoit nouvelle de l'armement des Anglois pour la mer du ſud. Les deux Officiers eſpagnols ſont appelés à Lima par le Viceroi.

ANNÉE 1741, p. 105.

Raiſons qui retiennent les Académiciens à Quito. Convention entr'eux d'obſerver en même temps aux deux extrémités de l'arc du Méridien, & dans un lieu intermédiaire. M. Bouguer part pour Cuenca, vers le ſud: M. de la Condamine reſte à Quito: ſes occupations; opérations chymiques, expériences du baromètre, carte géographique, lunette ſcellée, obſervations. M. Godin ſe rend à Mira, vers le nord. Indiſpoſition de M. Bouguer. Les deux Officiers ſont employés à Lima pàr le Viceroi. Les Anglois aſſiègent Carthagène. Le Vice-amiral Anſon paſſe le cap Horn, & répare les débris de ſon eſcadre aux iſles de Fernandez. Celle de Lima rentre dans le port ſans avoir rencontré les Anglois. Lettre du Viceroi de Santa-Fé, au ſujet de la mort de M. Seniergues. Les mauvais temps empêchent la correſpondance projetée des obſervations. Variations apparentes dans la hauteur des étoiles, remarquées par les trois Académiciens. Projet de retour par la rivière des Amazones. M. Godin revient à Quito. Les deux Officiers eſpagnols reviennent de Lima. Ils intentent un procès à M. de la Condamine, au ſujet des pyramides de la baſe. Les Anglois pillent & brûlent Païta. Leurs aventures dans la mer du ſud. Conſeil de guerre à Quito. Secours envoyé à Guayaquil, commandé par les deux Officiers eſpagnols. Procès ſoûtenus

soûtenus à Quito par M. de la Condamine. Fin des observations de M. Bouguer à Tarqui, au sud de la méridienne. Mort de Don Blas de Lezo, Général des galions : ses offres aux Académiciens.

ANNÉE 1742, p. 133.

M. Bouguer revient de Cuenca à Quito. Les deux Officiers de marine, mandés de nouveau par le Viceroi, retournent à Lima : ils ont le commandement de deux frégates, & vont croiser sur les côtes du Chili. Raisons pour répéter les observations en même temps aux deux extrémités de l'arc du Méridien. M. Godin entreprend de détourner une rivière : il y réussit : une crûe d'eau détruit tous ses travaux. Communication entre les trois Académiciens, de la valeur que chacun d'eux assigne au degré du Méridien. Carte de la méridienne, dressée par M. Verguin. Carte de la province de Quito par M. de la Condamine. Tremblement de terre. Pluies extraordinaires. Observations de M. de la Condamine à Quito. Arrêt définitif dans le procès criminel sur l'émeute de Cuenca. Thèse dédiée à l'Académie. Voyage de Mrs Bouguer & de la Condamine au volcan de Pitchincha. Éruption de celui de Coto-paxi. Seconde lettre du Viceroi de Santa-Fé. Modèle de la longueur du pendule à Quito. Expériences sur la dilatation des métaux. M. Bouguer part pour aller répeter les observations au nord de la méridienne. Jugement du procès des pyramides. M. de la Condamine fait plusieurs expériences du pendule à Quito. Il reçoit avis des passeports que lui accorde la cour de Lisbonne, pour descendre la rivière des Amazones. Il répète diverses expériences : prépare son départ : visite les pyramides : présente une dernière requête à l'Audience royale de Quito. Ses papiers & journaux d'observations lui sont volés & restitués. Il part pour aller répéter les

observations au sud de la méridienne. Il laisse à Quito un marbre & une inscription, contenant le résultat des principales observations des Académiciens. Il arrive à Tarqui. Obstacles divers qui retardent son travail.

ANNÉE 1743, p. 178.

Observatoire de Tarqui. Communication réciproque des observations faites aux deux extrémités de la méridienne par Mrs Bouguer & de la Condamine. M. Bouguer part pour France, passe par Carthagène. Départ de M. de la Condamine. Il prend sa route par Zaruma, Loxa, Valladolid, Jaën. Il fait son testament académique : s'embarque à Chuchunga : débouque dans la rivière des Amazones : passe le Pongo : joint Don Pedro Maldonado à la Laguna, chef-lieu des missions espagnoles de Maïnas. Ils descendent ensemble le fleuve des Amazones. Nations Indiennes: Yaméos, Omaguas, Pévas, Sauvages nus, Anthropophages. Carte du cours de l'Amazone. Missions portugaises. Carte du Père Samuel Fritz. Rio négro. Rio da Madeira. Forts de Pauxis, de Topayos, de Curupa. Les deux voyageurs arrivent au Parà. Don Pedro Maldonado part pour Lisbonne sur la flotte portugaise. M. de la Condamine part en canot pour Cayenne.

ANNÉE 1744, p. 200.

Isle de Marayo ou des Joanès. Pororoca, *phénomène effrayant des marées. Canot resté à sec en pleine mer. Erreur des cartes. Coup de mer sur le cap d'Orange. Arrivée de M. de la Condamine à Cayenne. Sa maladie. Son départ de Cayenne. Il arrive à Surinam. Il s'y embarque pour Amsterdam. Rencontre d'un Forban anglois. Rencontre d'un Corsaire de Saint-Malo, Tempête. Arrivée à Amsterdam.*

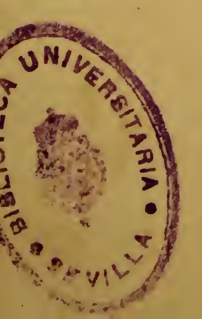
ANNÉE 1745 & ſuivantes, p. 207.

Arrivée de M. de la Condamine à Paris. Il remet au cabinet du Jardin du Roi une ample collection d'hiſtoire naturelle : il eſt rembourſé de ſes avances. Nouvelles des autres Académiciens & de leurs compagnons de voyage : de Don Pedro Maldonado; ſes ſervices, ſes récompenſes, ſa mort & ſon éloge. Retour en Europe, & aventures des deux Officiers eſpagnols : ils ſont faits Capitaines de vaiſſeau, &c. Retour de M. Bouguer en France : il obtient une penſion. Retour de M. Verguin : il eſt fait Ingénieur de marine. Nouvelles de M. Godin. Son arrivée à Liſbonne. Nouvelles de M. de Juſſieu. Nouvelles des autres François demeurés à Quito.



Fautes à corriger dans *l'Introduction historique.*

Pages.	Lignes.	*Fautes.*	*Corrections.*
j, *Préf.*	*8,*	après mon retour	*ajoûtez* en Europe
xxvij,	*16,*	la peine	le soin
6,	*30,*	art	habileté
11,	*20,*	Mai	Mars
15,	*32,*	de lieue	de degré
25,	*35,*	& ils	& dut la vie à notre Chirurgien : ils
29,	*37,*	reçues	reçue
38,	*10,*	le 23	le 22
41,	*24,*	le 27	le 22
56,	*5,*	Métis	Mulâtre
ibid.		le 16	le 17
57,	*26,*	*mettez en marge*	Expérience de la vîtesse du son
61,	*note,*	*Gnougou*	*Gnou-gnou*
65,	*34,*	visité	visités
69,	*5.*	il est transcrit	cependant il n'est pas transcrit
84,	*19,*	après ces mots *de la seconde*, il devoit y avoir un renvoi, & cette note au bas de la page : *Je fis poser à fleur de terre aux deux extrémités de la base, pour en fixer les termes, deux pierres rondes, percées dans leur milieu, sur lesquelles je gravai le nombre de toises de leur distance mutuelle, & la direction de la base, eu égard aux régions du monde, désignée par un diamètre tracé sur chaque pierre dans l'alignement d'un terme à l'autre.*	
85,	*en marge,*	1737	1739
120,	*4,*	*Bnoguer*	*Bouguer*
128,	*15,*	parculiers	particuliers
157,	*5,*	couvrit	couvrir
172,	*note* [a],	*Joseph*	*Pedro*
181,	*7,*	traité	traités
195,	*1,*	la carenne	à la carenne
207,	*19,*	à mon arrivée	*effacez ces trois mots*
213,	*17,*	*Noroña*	*Noronha*



INTRODUCTION

CARTE DES ROUTES DE M^R. DE LA CONDAMINE
tant par Mer que par Terre dans le cours du Voyage à l'Equateur: *PAR LE S^T. D'ANVILLE* 1749.





INTRODUCTION HISTORIQUE:

OU

JOURNAL DES TRAVAUX DES ACADÉMICIENS

Envoyés par ordre du Roi ſous l'E'quateur:

Depuis 1735 juſqu'en 1745.

TOUS ceux qui ont pris quelque part à la queſtion de la Figure de la Terre, ont remarqué avec ſurpriſe que dix ans ont à peine ſuffi pour terminer notre voyage. On en avoit eſtimé la durée à quatre tout au plus : encore ſuppoſoit-on alors, conformément au premier projet, qu'outre la meſure du méridien, à laquelle nos opérations ſe ſont bornées, nous rapporterions celle de quelques degrés de l'équateur; ſurcroît de travail dont les ordres du Roi nous ont depuis diſpenſés. Plan de cette Introduction.

D'ailleurs on ſait que le voyage au cercle polaire, dont le plan ne fut formé qu'après notre départ, & que la meſure d'un degré, dans les régions incultes & ſouvent déſertes de

la zone glaciale, se sont exécutés avec succès presque dans le cours d'une année : ainsi malgré la différence de l'éloignement, on est en droit de nous demander quelle fatale combinaison de circonstances a pû nous occuper près de dix ans à mesurer trois degrés dans le pays le plus peuplé & le plus cultivé de la zone torride.

J'ai donc cru que le lecteur pourroit me savoir gré de mettre ici sous ses yeux le récit des principaux événemens de notre voyage, & un précis historique, année par année & mois par mois, de la suite de nos travaux, & des obstacles qui en ont si fort prolongé la durée.

Notre ouvrage a été long & pénible : j'ai tout lieu de craindre que cette espèce de journal ne se ressente de la sécheresse du sujet ; d'autant plus que je me suis renfermé dans les faits qui ont quelque rapport à notre mission académique. Une Relation qui embrasseroit un plus grand nombre d'objets, telle que je l'avois d'abord entreprise, fourniroit la matière de plus d'un volume. Cette Introduction passe déjà les bornes que je m'étois prescrites * : elle est particulièrement destinée à donner aux lecteurs une idée de l'emploi que nous avons fait de notre temps, & du genre de vie auquel nous nous sommes ordinairement vûs réduits, aussi nouveau pour nous que différent de celui que nous avions quitté en France.

Ceux qui ont pris quelque intérêt à nos opérations, trouveront dans ce récit de quoi satisfaire leur curiosité à plusieurs égards : quant à ceux à qui ces matières sont indifférentes ; s'ils rencontrent ici quelque chose qui puisse les amuser, j'aurai plus tenu que je n'ai promis.

* Je ne lui ai conservé le titre d'*Introduction* que parce qu'elle est citée sous ce nom dans l'ouvrage suivant sur la *Mesure des Degrés,* imprimé depuis plus d'un an.

ANNÉE 1735.

1735. *Mai.*

JE ſuppoſe le Lecteur inſtruit des motifs & de l'objet de notre voyage. Ce ſujet a été traité par tant d'habiles mains [a], que je ne dois pas m'arrêter à l'expoſer : ainſi je commencerai ma narration à notre départ de France.

Départ de France.

Nous partîmes de la rade de *la Rochelle* ſur un vaiſſeau du Roi, M. *Godin*, M. *Bouguer* & moi, avec nos Aides & compagnons de voyage [b], le 16 Mai 1735. Après trente-ſept jours de navigation, nous atterrâmes de nuit le 22 Juin à la Martinique ſous le *Fort-Royal*. Le vaiſſeau ne devoit reſter en cette Iſle que dix jours. *Juin.*

Séjour à la Martinique.

Pendant ce temps, nous fîmes diverſes obſervations, & en particulier ſur la montagne *Pelée*, près du Fort *Saint Pierre*. Le 2 Juillet, un Sergent ſuiſſe embarqué ſur notre bord, homme robuſte, fut emporté en moins d'un jour de la maladie de *Siam*, ſi commune dans nos iſles. Le 3, une fièvre violente & d'autres ſymptomes, firent croire que j'étois attaqué du même mal. Nous devions partir le lendemain. On me traita avec toute la rapidité qu'exigeoit un terme ſi court; je fus malade, ſaigné, purgé, guéri & embarqué en vingt-quatre heures. *Juillet.*

A Saint-Domingue.

Nous mouillâmes le 11 dans la baye du Fort *Saint-Louis*,

[a] Voyez *Hiſtoire de l'Académie 1735, page 47. 1737, page 90. 1742, page 94. Figure de la Terre de M. de* Maupertuis. *Elémens de Géographie du même, &c. Fig. de la Terre, par M.* Clairaut. *Méridienne de Paris vérifiée par M.* Caſſini de Thury, *Diſc. prélim. &c.*

[b] M. *Joſeph de Juſſieu*, Docteur-Régent de la Faculté de Paris, frère cadet des deux Académiciens de même nom, & depuis élû Académicien lui-même, en ſon abſence en 1743, [Botaniſte]. M. *Verguin*, aujourd'hui Ingénieur de la Marine à *Toulon*, & Correſpondant de l'Académie, [Deſſinateur pour les Plans & Cartes]. M. de *Morainville*, Ingénieur, [Deſſinateur pour l'Hiſtoire Naturelle]. M. *Couplet*, neveu de feu M. *Couplet* Tréſorier de l'Académie, & M. *Godin des Odonnais*, parent de l'Académicien : [Aides l'un & l'autre pour nos opérations]. M. *Seniergue*, [Chirurgien]. Le ſieur *Hugo*, [Horloger, & Ingénieur en inſtrumens de Mathématique].

1735. Juillet. à la côte du sud de *Saint-Domingue.* Nous observâmes au Fort la latitude & la longitude : M. *Verguin* en leva le plan. Le vaisseau mit à la voile le 21, & donna fond le 29 sous le Fort du *Petit Goave*, au nord de l'isle : nous la traversâmes par terre M. *Godin* & moi, & nous observâmes en chemin à *Saint George* plusieurs immersions du premier Satellite de *Jupiter.*

Obstacles à notre départ. Pour passer de l'isle de *Saint-Domingue* à *Carthagène*, ou à *Portobelo*, nous devions, aux termes de nos passeports de la Cour d'Espagne, aller nous embarquer à la ville espagnole de *Santo-Domingo*, distante du *Petit Goave* de cent lieues par terre, & du double par mer. Ce voyage, de quelque manière qu'on l'eût fait, étoit sujet à bien des difficultés, vû notre grand nombre, & la quantité de bagage & d'Instrumens que nous portions : heureusement nous en fûmes dispensés. Le Général françois écrivit au Président & Capitaine général espagnol de *Santo-Domingo*, pour lui faire part de notre arrivée & des conditions de notre passeport. Il en reçut une réponse très-polie, & remplie de marques de zèle pour le service du Roi son maître ; mais comme il ne se trouvoit à la ville espagnole, ni bâtimens propres à nous transporter, ni provisions, ni matelots ; il fut résolu que nous passerions à *Carthagène* sur le *Bateau du Roi* qu'on attendoit de France.

Août. Septembre. Octobre. Toutes ces raisons nous retînrent plus de trois mois, tant au *Petit Goave* qu'à *Léogane.* Au reste, le temps y fut bien employé, par le grand nombre d'observations que nous fîmes en tout genre. Nous payâmes aussi le tribut à la malignité du climat, par les fièvres dont plusieurs de nous, & moi en particulier, furent attaqués, & par la mort d'un de nos gens.

Nègres, Tentes, &c. fournis par le Roi. Cette perte fut amplement réparée par les esclaves *Nègres* dont nous fûmes pourvûs aux frais du Roi, dans un pays où nous devions bien-tôt éprouver par nous-mêmes, qu'il n'est guère possible de conserver des hommes blancs sur le pied de domestiques. Les ordres de M. le Comte de *Maurepas* nous avoient précédés par-tout. A *Rochefort* & dans

nos colonies, nous n'eûmes qu'à desirer: souvent même nos besoins furent prévenus par les Gouverneurs & les Intendans. Nous n'avions apporté de France que trois canonnières & une grande tente avec sa marquise: cette tente servit de modèle à deux autres pareilles, qui nous furent délivrées, à ma requisition, au *Petit Goave;* l'une pour M. *Bouguer,* l'autre pour moi. Elles nous ont été d'un grand usage sur les montagnes pendant le cours de nos opérations; & nous les eussions payées à un prix au moins quadruple de celui de France, s'il eût fallu nous en pourvoir à *Quito.* 1735. *Octobre.*

Nous partîmes du *Petit Goave* le 31 Octobre sur le *Bateau du Roi* nommé le *Vautour,* armé exprès pour nous, & commandé par feu M. d'*Héricourt,* Lieutenant de Roi du *Cap-François.*

Novembre.

Séjour à *Carthagène.*

Deux Officiers espagnols se joignent aux Académiciens.

Nous débarquâmes le 16 Novembre à *Carthagène;* nous y étions attendus depuis plusieurs mois par deux jeunes Espagnols Lieutenans de vaisseau : Don *George Juan,* Commandeur d'*Aliaga* dans l'Ordre de *Malthe,* & Don *Antoine de Ulloa.* Les connoissances & le mérite personnel de ces deux Officiers sont propres à donner une grande idée du corps des Gardes de la marine d'Espagne, d'où le choix de S. M. C. les avoit tirés, en les nommant pour assister à notre travail, & pour lui en rendre compte.

Routes diverses de *Carthagène* à *Quito.*

Nous touchâmes à *Carthagène* une lettre de change de quatre mille piastres du Pérou, ou de plus de vingt mille livres de notre monnoie*. De cette ville, nous pouvions nous rendre par terre à *Quito,* & aussi par mer, à peu de chose près : mais la difficulté des chemins par terre, sur-tout avec un équipage aussi embarrassant à transporter que le nôtre, eût rendu ce voyage de 400 lieues, beaucoup plus long & plus difficile pour notre nombreuse troupe, que pour des voyageurs ordinaires, qui n'y emploient guère moins de quatre mois. Nous étions, y compris les deux Officiers espagnols,

* La piastre du Pérou est de neuf au marc, & son titre est de 10 deniers de fin comme la monnoie de France; ainsi elle vaut de notre monnoie d'aujourd'hui, sauf les variations du Change, 5 l. 3 s. 10 d.

1735. *Novembre.* onze ou douze maîtres & quatorze domeſtiques. Il eût fallu commencer par réformer tous nos coffres & toutes nos caiſſes d'Inſtrumens, & même en démonter une partie, pour réduire les balots au volume, à la forme & à la matière qu'exigeoient le pays & les chemins. Cependant nous reçûmes pluſieurs conſeils intéreſſés, qui tendoient à nous perſuader de nous acheminer par terre: je m'y oppoſai de tout mon pouvoir, quelques circonſtances favorables me ſecondèrent, & ce projet, qui eût entraîné beaucoup de fatigues, de temps & de dépenſes, fut abandonné.

Traverſée de *Carthagène* à *Portobelo.* Après huit jours paſſés à *Carthagène,* où nous ne reſtâmes pas oiſifs, nous en partîmes ſur le même *Bateau du Roi* qui nous avoit amenés de *Saint-Domingue :* nous nous y embarquâmes le 24 Novembre pour *Portobelo,* avec les deux Officiers eſpagnols, nos nouveaux compagnons de voyage, à qui M. d'*Héricourt* offrit le paſſage ſur ſon bord, pour eux & leur ſuite. Ce Commandant nous y procura toute la commodité que permettoit un auſſi petit bâtiment, où il y avoit trois Officiers de marine & vingt-ſix paſſagers, y compris les domeſtiques, ſans compter les pilotes, contre-maîtres, matelots, & un détachement de vingt ſuiſſes de la garniſon

Arrivée à *Portobelo.* du *Petit Goave.* Depuis notre débarquement à *Portobelo* le 29 Novembre 1735, juſqu'à notre départ de la province de *Quito* en 1743, nous ne ſommes plus ſortis des états du Roi d'Eſpagne dans l'Amérique méridionale.

Séjour dangereux. *Portobelo,* dans le temps de la foire des galions, eſt l'entrepôt de tout le commerce de l'Europe avec la mer du ſud : ce lieu eſt ſur-tout fameux par l'intempérie de ſon air, par ſes pluies & ſes orages continuels. M. de *Juſſieu* y arriva malade, & fit preuve de ſon art en ſe rétabliſſant dans un lieu où les flottes d'Eſpagne perdent ſouvent le tiers & quelquefois la moitié de leurs équipages; ce qui a fait donner à *Portobelo* le nom de *Tombeau des Eſpagnols.*

En attendant la réponſe du Préſident & Capitaine général de *Panama,* & ſes ordres pour notre tranſport, nous fîmes diverſes obſervations. Meſſieurs les Officiers eſpagnols &

M. *Verguin* levèrent, avec l'agrément du Gouverneur, le plan du port & des châteaux, dont j'avois deſſiné la vûe à la voile, & qui ont été depuis détruits par les Anglois en 1739. Je ne fus pas aſſez commodément logé à *Portobelo*, pour pouvoir y faire l'expérience du Pendule, comme Mrs *Godin* & *Bouguer;* j'en fis une autre malgré moi, celle de la piqûre d'un Scorpion. J'en fus quitte pour la douleur: une emplâtre de thériaque me tint lieu de tous les remèdes ridicules & dégoûtans qui ſont en uſage dans le pays; il n'étoit pas même néceſſaire d'en faire aucun. Don *Antoine de Ulloa*, à qui le même accident arriva pendant la nuit, ne put prendre aucune précaution, & n'en eut pas beſoin; cependant les ſymptomes qu'il éprouva furent plus violens que les miens, & durèrent vingt-quatre heures: il avoit reçû pluſieurs bleſſures, & le Scorpion étoit plus gros que celui dont j'avois été piqué.

1735. *Décembre.*

Piqûres de Scorpions.

En trois ſemaines, nous ne pûmes obſerver qu'à travers les nuages la hauteur du ſoleil à *Portobelo.* Il n'y fait beau que la nuit. M. *Bouguer* y laiſſa un monument de notre paſſage: il y traça deux beaux cadrans ſolaires dans la grande place.

Pour nous rendre de *Portobelo* à *Panama*, il nous falloit traverſer l'iſthme qui ſépare ces deux villes, & qui porte le nom de la dernière: cet iſthme n'a guère que quinze lieues de large. *Portobelo* & *Panama* ſont preſque ſous le même méridien *; mais le chemin par terre d'une de ces villes à l'autre, eſt un des plus mauvais qu'il y ait au monde. On peut l'éviter en remontant la rivière de *Chagres* juſqu'au lieu nommé *Cruzes*, & ce fut le parti que nous prîmes.

Iſthme de *Panama.*

Nous frétâmes un bâtiment plat du pays à voile & à rame, & Mrs les Officiers eſpagnols un autre: nous nous embarquâmes tous le 22 Décembre ſur le plus grand des deux, avec nos inſtrumens & notre équipage: nous *prolongeâmes* la côte

* Leur différence en latitude eſt de 36 minutes, ſuivant nos obſervations, & celle de longitude de 2 ou 3 minutes, dont nous avons jugé, M. *Bouguer* & moi, *Panama* plus occidental que *Portobelo*, par diverſes combinaiſons de nos routes, & d'une Carte de l'Ingénieur de *Panama.*

1735. *Décembre.*

vers l'oueſt juſqu'à l'embouchûre de la rivière de *Chagres*; alors défendue par un château qui n'exiſte plus aujourd'hui.

Rivière de *Chagres.*

Nous remontâmes cette rivière pendant quatre jours & demi dans les mêmes bateaux plats, à la rame & à la perche, & nous levâmes la carte de ſon cours juſqu'à *Cruzes*, où nous débarquâmes. Il nous reſtoit ſept lieues à faire par terre pour nous rendre à *Panama*: nous fîmes ce trajet ſur les mules, en traverſant les montagnes de l'iſthme. Du haut de ces montagnes, d'où l'on peut découvrir les deux mers, nous vîmes pour la première fois la mer du ſud & la rade de *Panama*, l'une des plus célèbres du nouveau monde: nous arrivâmes en cette ville le 29 Décembre 1735, huit mois après notre départ, & treize avant l'incendie qui la réduiſit en cendres en cinq heures, la nuit du 1.er au 2 Février 1737.

Vûe de la mer du Sud.

Arrivée à *Panama.*

Obſervations diverſes.

Pendant notre traverſée d'Europe en Amérique, j'avois eu ſoin de tenir un journal exact de nos routes, ainſi que M. *Verguin.* J'avois pris tous les jours hauteur à midi. Nous avions fait, M. *Godin*, M. *Bouguer* & moi, un grand uſage de l'*Octans* de M. *Hadley*, publié dans les Tranſactions philoſophiques il y avoit quatre ans, & alors à peine connu en France. M. *Godin* l'avoit rapporté de *Londres* immédiatement avant notre départ de Paris. Non ſeulement nous nous ſervions utilement de cet inſtrument, pour obſerver les latitudes; mais encore pour prendre des hauteurs correſpondantes du Soleil, avant & après midi, avec nos montres à ſecondes. Les midis réſultans des obſervations les moins conformes, faites par divers obſervateurs, avec différentes montres, différoient à peine d'un quart de minute, & ſouvent ils s'accordoient dans un petit nombre de ſecondes. Ainſi nous avons reconnu, par expérience, qu'on peut, en obſervant ſur un vaiſſeau, porter la préciſion, fort au delà des bornes ordinaires, qui ne permettent guère d'être ſûr du Midi en mer qu'à deux minutes près.

Je n'avois négligé aucune occaſion d'obſerver, en route, la déclinaiſon de l'aiguille aimantée, avec mon nouveau *Compas* * *de Variation*, qui avoit ſur tous les autres l'avantage de n'exiger

* *Voyez Mém. de l'Acad. 1733, pag. 446. 1734, pp. 590 & 597.*

n'exiger qu'un ſeul obſervateur. M[rs] *Godin* & *Bouguer* en rendirent dans le temps un témoignage favorable, & j'envoyai à l'Académie le certificat du Sieur *Auroy*, Pilote Vice-Amiral, qui étoit embarqué ſur notre bord. 1735. *Décembre.*

Nous avions auſſi fait en mer différens eſſais d'une bouſſole d'inclinaiſon que nous avions apportée de *Paris;* mais nous reconnûmes bien-tôt que la ſuſpenſion n'en étoit pas aſſez libre : on ſait combien il eſt difficile de porter cet inſtrument à ſa perfection, & l'on n'avoit pas encore les recherches de M. *Daniel Bernoulli* ſur cette matière, ni les Bouſſoles d'inclinaiſon du ſieur *Magny.* *Rec. des Prix de l'Ac. 1743.*

Quant aux autres inſtrumens maritimes, comme le Baromètre de mer de M. *Amontons,* la machine de M. le Marquis *Poleni* pour meſurer le ſillage d'un vaiſſeau & pluſieurs autres de divers uſages pour la mer, propoſées en différens temps à l'Académie, ou tirées d'ouvrages qui ont remporté le Prix; il ſeroit trop long & trop difficile de rapporter les différens obſtacles qui m'empêchèrent d'en faire l'expérience, comme je m'y étois offert : je puis ſeulement aſſurer qu'il n'y a eu de ma part ni négligence, ni mauvaiſe volonté.

Dans tous les lieux de notre ſéjour, tant dans les iſles de la Martinique & de *Saint-Domingue,* que ſur les terres d'Eſpagne, à *Carthagène,* à *Portobelo* & à *Panama,* nous avions fait, M[rs] *Godin, Bouguer,* de *Juſſieu* & moi, enſemble, & chacun en particulier, un aſſez grand nombre d'obſervations aſtronomiques ou phyſiques, dont il ſeroit trop long de faire l'énumération. Toutes tendoient au progrès de la navigation, de la géographie & de l'hiſtoire naturelle. Nous en fîmes part dans le temps à l'Académie, & trois de nos Mémoires ſont imprimés dans le recueil de 1735. Nous avions porté des baromètres ſur des montagnes 6 à 700 toiſes au deſſus du niveau de la mer; nous avions déterminé géométriquement leur hauteur; & en y montant, nous nous étions eſſayés à en eſcalader bien-tôt de trois à quatre fois plus élevées.

1736.

Janvier.
Février.
Séjour à Panama.
Observations.

ANNÉE 1736.

Nous restâmes à *Panama* tout le mois de Janvier & une grande partie de Février 1736, en attendant un vaisseau qui pût nous transporter à la Côte du Pérou.

Pendant ce temps, nous commençâmes à étudier la langue espagnole : nous fîmes en divers lieux les observations ordinaires du thermomètre, du baromètre & de la variation de l'aiguille aimantée : nous fixâmes la latitude de *Panama*: nous ne pûmes en déterminer la longitude; la proximité de *Jupiter* au *Soleil* ne nous ayant pas permis d'observer aucune éclipse des satellites. Chacun de nous fit aussi plusieurs expériences du Pendule : M. *Bouguer* leva le plan de la rade : le Commandeur Don *George Juan*, M. *Bouguer* & moi, nous construisîmes chacun une carte du cours de la rivière de *Chagres* sur nos relèvemens. En mon particulier, j'observai plusieurs fois les deux hauteurs méridiennes de l'étoile polaire, soir & matin dans le crépuscule; & j'y appliquai avec succès les réfractions de la Table de M. *Bouguer*. Je fis d'après nature, quelques desseins d'histoire naturelle; mais c'est des soins de M. de *Jussieu* & du travail de M. de *Morainville*, qu'on doit attendre une ample récolte en ce genre. M. *Godin* fit en son particulier plusieurs observations astronomiques.

Nous reçûmes à *Panama*, ainsi qu'à *Carthagène* & à *Porto-belo*, toutes sortes de politesses & de prévenances des Commandans & de M^rs les Prélats espagnols : nous ne fûmes pas moins bien accueillis des Facteurs anglois de la Compagnie de la mer du sud. Je ne m'arrête point au détail des difficultés que nous trouvâmes à fréter un navire à *Panama*, & à convenir des conditions de notre transport à *Guayaquil*. Nous traitions avec un Marchand, & nous étions Etrangers.

Nous mîmes à la voile le 22 Février, nous passâmes pour la première fois la Ligne, la nuit du 7 au 8 Mars. Le 10,

nous abordâmes à la côte de la province de *Quito*, & nous mouillâmes dans la rade de *Manta*, où nous obſervâmes à terre un degré de latitude auſtrale. Nous fîmes un tour à *Monte-Chriſto*, village indien à trois lieues dans les terres où les habitans de *Manta* ſe ſont établis depuis que ce lieu fut pillé par les Flibuſtiers ſur la fin du dernier ſiècle.

1736. *Mars.* Paſſage de la Ligne. Débarquement à *Manta.*

Le 13, Mrs les Officiers eſpagnols, M. *Godin* & le reſte de notre compagnie, hors M. *Bouguer* & moi, ſe rembarquèrent & firent voile pour la rivière de *Guayaquil*, à l'entrée de laquelle ils mouillèrent le 25. Son embouchûre eſt à 2 degrés 25 minutes de latitude auſtrale : on remonte la rivière ſept lieues pour arriver à *Guayaquil*, qui eſt ſitué ſur la rive occidentale. Cette ville eſt ſur le chemin ordinaire & le plus fréquenté pour arriver à *Quito*; cependant les pluies le rendent impraticable quatre à cinq mois de l'année.

Arrivée à *Guayaquil.*

Nous reſtâmes ſeuls à *Manta*, M. *Bouguer* & moi. Nous nous propoſions d'y obſerver l'équinoxe par une nouvelle méthode de M. *Bouguer*, de reconnoître le point où paſſoit l'équateur, de fixer, par l'obſervation de l'éclipſe de Lune du 26 Mai, la longitude entièrement inconnue de cette côte, la plus occidentale de l'Amérique méridionale, & d'examiner le pays où nos opérations de la meſure de l'équateur devoient nous conduire. D'autres motifs ſe joignirent à ces premières vûes : nous voulions chercher ſur les plages de la côte un terrein commode à meſurer, & propre à ſervir de baſe à nos déterminations géométriques : nous ne devions pas négliger l'occaſion d'obſerver les réfractions aſtronomiques de la zone torride, en profitant de la vûe de l'horizon de la mer, que nous allions bien-tôt perdre dans un pays de montagnes : enfin il étoit à propos de faire l'expérience du Pendule à ſecondes au niveau de la mer & ſous l'équateur même. Tout cela fut exécuté, à très-peu près, en moins d'un mois. M. *Bouguer* s'occupa ſur-tout de l'examen des réfractions qu'il avoit commencé d'obſerver au *Petit Goave;* & comme il n'avoit pû débarquer le Quart-de-cercle qui lui étoit deſtiné, je lui abandonnai l'uſage de celui de trois pieds

Deux Académiciens reſtent à *Manta.* Obſervations diverſes. Eclipſe de Lune.

Réfractions.

1736. *Mars.* Inſcription ſous l'Équateur.

de rayon dont j'étois le dépoſitaire. Je déterminai le point de la côte où elle eſt coupée par l'équateur: c'eſt une pointe appelée *Palmar,* où je gravai ſur le rocher le plus ſaillant une inſcription * pour l'utilité des Marins. J'aurois dû peut-être y joindre le conſeil de ne pas s'arrêter en ce lieu: la perſécution qu'on y ſouffre jour & nuit des maringoins & de diverſes eſpèces de moucherons inconnus en Europe, eſt au deſſus de toute exagération. Le ciel fut preſque toûjours couvert de nuages pendant mon ſéjour à *Palmar;* & en cinq nuits que j'y paſſai ſans dormir, je pûs à peine obſerver trois étoiles.

Avril.

Serpent.

En débarquant à *Manta,* on nous avoit avertis de prendre garde aux ſerpens, qui y ſont communs & dangereux. La première nuit que nous couchâmes à terre, j'en vis un ſuſpendu à un des montans de la *caſe* de roſeaux ſous laquelle étoient tendus nos hamacs: ils ne ſont point de mal, pourvû qu'on ne les touche point. Les Indiens, qui marchent les pieds nus, ſont ceux qui courent le plus de riſque.

Voyage dans les terres à *Puerto-viejo.*

Nous fîmes, M. *Bouguer* & moi, une tournée dans l'intérieur des terres, à *Charapoto* & à *Puerto-viejo (vieux Port),* ainſi nommé, parce que c'eſt le premier lieu où les Eſpagnols s'arrêtèrent, lorſqu'ils reconnurent le pays; en remontant une petite rivière, avant que d'avoir découvert celle de *Guayaquil.* Le Lieutenant du Corrégidor de cette ville, qui commandoit à *Puerto-viejo,* Don *Joſeph de Olabe y Gomarra,* nous reçut chez lui, & nous procura des facilités pour nos obſervations. Nous n'avions à lui préſenter que des traductions informes des ordres de Sa Majeſté Catholique, dont les originaux étoient reſtés à bord. Je lui fis voir ſeulement le paſſeport françois du Roi, qui nous recommandoit aux Gouverneurs étrangers des lieux de notre paſſage: je le lui traduiſis comme je pûs, & depuis ce moment il redoubla pour nous d'égards & d'attentions, juſqu'au point de m'offrir de nous prêter de l'argent. Je fus d'autant plus ſenſible à cet excès

* OBSERVATIONIBUS ASTRONOMICIS... HOCCE PROMONTORIUM ÆQUATORI SUBJACERE COMPERTUM EST. 1736.

de politesse, que dans les circonstances où nous nous trouvions, il ne manquoit pas de prétexte pour nous faire peu d'accueil. 1736. *Avril.*

Pendant mon séjour à *Puerto-viejo*, je guéris avec du quinquina que j'avois apporté de France, un Créole espagnol, que la fièvre tierce tourmentoit depuis un an, & qui n'avoit jamais entendu parler d'un fébrifuge qui croît dans sa patrie. Nous parcourûmes, M. *Bouguer* & moi, la Côte, depuis le Cap *San-Lorenzo*, jusqu'au Cap *Passado* & à *Rio Jama.*

Nous nous séparâmes le 23 Avril: la santé de M. *Bouguer* commençoit à se déranger. Il prit sa route vers le sud, pour aller rejoindre le reste de notre compagnie à *Guayaquil.* Nous partageâmes entre nous les instrumens: je lui remis mon petit Quart-de-cercle d'un pied de rayon, & me chargeai du grand. Nous avions commencé ensemble la Carte du pays, je la continuai seul depuis le départ de M. *Bouguer;* & n'ayant pû trouver de guide pour pénétrer à *Quito* en ligne droite au travers des bois, où l'ancien chemin étoit effacé, je côtoyai les terres en pirogue l'espace de plus de cinquante lieues vers le nord. Je déterminai par observation à terre, la latitude du cap *San-Francisco,* celle de *Tacames* & des autres points les plus remarquables: je remontai ensuite une rivière très-rapide, à laquelle une mine d'émeraudes, aujourd'hui perdue, a donné le nom: je levai le plan de son cours & la carte de mes routes, depuis le lieu de mon débarquement, jusqu'à *Quito.*

Routes.

Carte du pays.

Mai.

Rivière de *las Esmeraldas.*

Tout ce terrein est couvert de bois épais, où il faut se faire jour avec la hache; je marchois la boussole & le thermomètre à la main, plus souvent à pied qu'à cheval. Il pleuvoit régulièrement toutes les après-midi; je traînois après moi divers instrumens & un grand Quart-de-cercle, que deux Indiens avoient bien de la peine à porter. Je recueillis & dessinai dans ces vastes forêts un grand nombre de plantes & de graines singulières, que je remis depuis à *Quito* entre les mains de M. de *Jussieu.* Je restai huit jours dans ces déserts, abandonné de mes guides: la poudre & mes autres provisions me manquèrent: les bananes & quelques fruits

Chemins dans les Bois.

Fuite des guides.

1736. *Mai.*

ſauvages faiſoient ma reſſource. La fièvre me prit; je m'en guéris par une diette, qui m'étoit conſeillée par la raiſon & ordonnée par la néceſſité.

Je ſortis enfin de cette ſolitude, en ſuivant une crête de montagnes, où le chemin ouvert trois ans après par feu Don *Pedro Maldonado,* Gouverneur de la province, n'étoit pas encore tracé. Le ſentier où je marchois étoit bordé de précipices creuſés par des torrens de neige fondue, qui tombent à grand bruit du haut de cette fameuſe chaîne de montagnes, connue ſous le nom de *Cordelière des Andes* *, que je commençois à monter. Je trouvai à mi-côte, après quatre jours de marche au milieu des bois, un village indien appelé *Niguas,* où je m'arrêtai. J'y entrai par un ravin étroit, que les eaux ont cavé de 18 pieds de profondeur : ſes bords, coupés à pic, ſembloient ſe joindre par le haut, & laiſſoient à peine le paſſage d'une mule : on m'aſſura que c'étoit-là le grand chemin, & il eſt vrai qu'alors il n'y en avoit point d'autre. Je paſſai pluſieurs torrens ſur ces ponts, que j'ai décrits ailleurs, formés d'un réſeau de lianes ſemblable à un filet de pêcheur, tendu d'un bord à l'autre, & courbé par ſon propre poids. Je les vis alors pour la première fois, & je ne m'y étois pas encore familiariſé. Je rencontrai ſur ma route deux autres hameaux, dans l'un deſquels l'argent m'ayant manqué, je laiſſai mon Quart-de-cercle & ma malle en gage chez le Curé, pour avoir des mulets & des Indiens juſqu'à *Nono* autre village, où je trouvai un Religieux Franciſcain qui me fit donner à crédit tout ce que je lui demandai.

Villages indiens, & Ponts de lianes.

Mém. de l'Acad. 1745, p. 402.

Plus je montois, plus les bois s'éclairciſſoient : bien-tôt je ne vis plus que des ſables; & plus haut, des rochers nus & calcinés, qui bordoient la croupe ſeptentrionale du volcan de *Pitchincha.* Parvenu au haut de la côte, je fus ſaiſi d'un étonnement mêlé d'admiration, à l'aſpect d'un long vallon de cinq à ſix lieues de large, entrecoupé de ruiſſeaux qui ſe réuniſſoient pour former une rivière : je voyois, tant que

Aſpect des environs de *Quito.*

* Je traduis le mot Eſpagnol *Cordillera (Cordon de montagnes)* par celui de *Cordelière,* qui eſt françois dans le même ſens en Blaſon & en Architecture.

ma vûe pouvoit s'étendre, des campagnes cultivées, diversifiées de plaines & de prairies; des côteaux de verdure, des villages, des hameaux entourés de haies vives & de jardinages; la ville de *Quito,* dans le lointain, terminoit cette riante perspective. Je me crus transporté dans nos plus belles provinces de France: à mesure que je descendois, je changeois insensiblement de climat, en passant, par degrés, d'un froid extrême à la température de nos beaux jours du mois de Mai. Bien-tôt j'aperçûs tous ces objets de plus près & plus distinctement. Chaque instant ajoûtoit à ma surprise: je vis, pour la première fois, des fleurs, des boutons & des fruits en pleine campagne sur tous les arbres: je vis semer, labourer & recueillir dans un même jour & dans un même lieu. Je me suis laissé entraîner au souvenir de la première impression que je reçûs alors: j'oublie qu'il n'est ici question que de ce qui regarde nos travaux académiques.

1736. *Mai.*

Juin. Arrivée à *Quito.*

J'arrivai à *Quito* le 4 Juin, quelques jours après M. *Godin,* qui avoit fait à *Guayaquil* un grand nombre d'observations, avec nos deux Officiers espagnols. M. *Bouguer,* dont la santé n'étoit pas encore bien rétablie, n'ayant pû les atteindre à *Guayaquil,* les avoit suivis de près, & par la même route. Enfin le 10 Juin 1736, treize mois après notre départ de France, nous nous trouvâmes tous rassemblés à *Quito,* ville célèbre de la domination espagnole dans l'Amérique méridionale, capitale d'une grande province avec le titre de royaume, siége d'un Evêché, d'une *Audience royale* ou Parlement, & de divers tribunaux; décorée d'un grand nombre d'églises & de couvens, de deux collèges pour l'instruction de la jeunesse; & par une singularité remarquable, de deux Universités. Cette ville, qui est devenue le centre de nos opérations, est à quarante lieues de la mer, un quart de lieue au delà de la Ligne équinoctiale, & 80 degrés $\frac{1}{2}$ à l'occident de *Paris.* Elle est située au pied du volcan de *Pitchincha,* dont les cendres l'ont plusieurs fois presque ensevelie, sans qu'aucun de ses édifices en ait été ébranlé. Je trouvai nos Messieurs établis au Palais où l'*Audience* tient son

Réception des Académiciens.

1736. Juin.

tribunal : ils y avoient été traités ſplendidement pendant trois jours, & devoient y demeurer tout le temps néceſſaire pour chercher une maiſon où nous puſſions tous loger.

Après les premiers jours employés à recevoir & à rendre des viſites, & à ſatisfaire la curioſité du public, du moins autant que la nôtre, chacun ſongea à s'occuper utilement, & j'eus plus de loiſir que perſonne. Mon bagage, que j'avois laiſſé ſur le vaiſſeau, avoit pris, avec le reſte de la compagnie, la grande route de *Guayaquil.* La difficulté des chemins, qui avoit obligé de faire les charges très-légères, notre grand nombre & notre ſuite, avoient été cauſe que ſur ſoixante-dix mulets, tant de charge que de monture, il n'avoit pas été poſſible, en mon abſence, de trouver place pour une ſeule de mes malles, ni même pour mon lit : car en débarquant à *Manta*, je n'avois pris avec moi que mes inſtrumens, un habit de chaſſe & un hamac. Je me trouvai donc en arrivant à *Quito,* hors d'état de paroître en public avec décence ; & quoique M. *Bouguer,* venu peu de jours après moi, par la même route que le reſte de notre compagnie, eût bien voulu, en paſſant, joindre à ſon équipage deux de mes coffres pris au haſard ; je ne pûs me diſpenſer d'envoyer un domeſtique de confiance chercher le reſte de mon bagage, reſté dans la douane d'un port de la rivière de *Guayaquil*, à ſoixante lieues de *Quito.*

Bagage reſté en chemin.

En attendant que je pûſſe me montrer, je demandai aux Pères Jéſuites, pour qui j'avois des lettres de recommandation *, un hoſpice où je pûſſe demeurer *incognito :* ils me donnèrent dans leur collège un logement fort commode. La reconnoiſſance ne me permet pas de taire que pendant plus de ſept années de ſéjour dans l'Amérique eſpagnole, je n'ai point paſſé de temps plus agréable que celui où je logeai dans cette maiſon. Le lendemain de mon arrivée, le P. *Thomas de Larrayn,* créole de *Quito*, à qui ſon père, Préſident Capitaine général de la province, avoit laiſſé une penſion telle qu'il

Logement aux Jéſuites.

* Du feu P. de *Tournemine* & du R. P. *le Vantier,* Supérieur des Miſſions de *Saint-Domingue.*

qu'il est permis à un Religieux de la posséder, ayant appris que mes instrumens étoient restés engagés en chemin, m'offrit deux jours après mon arrivée, cinquante piastres, que j'aurois acceptées si M. *Verguin* ne m'eût déjà prêté la même somme pour retirer mes effets. 1736. *Juin.*

En attendant mon Quart-de-cercle, je m'occupai à construire & à dessiner deux cartes de la côte, & du pays que j'avois traversé. J'y joignis un extrait assez étendu des observations de M. *Bouguer* & des miennes, depuis notre débarquement à *Manta:* j'envoyai le tout en France par *duplicata*, l'un à l'Académie, l'autre à M. le Comte de *Maurepas*. Une des deux copies de l'extrait étoit de la main de M. *Bouguer:* il y joignit une première table des réfractions pour la zone torride, à laquelle il a fait depuis quelques changemens.

Carte envoyée à l'Académie.

Le 21 Juin, jour du solstice, j'allai au devant de mon Quart-de-cercle: j'avois donné ordre qu'il m'attendît à *Nono*, village indien dont j'ai déjà parlé, à cinq lieues au nord de *Quito*, & que j'avois jugé par l'estime de mes routes, très-voisin de la Ligne équinoctiale. Je déterminai la latitude de ce lieu par deux observations du Soleil, & je ne le trouvai éloigné de l'équateur, du côté du nord, que d'environ une minute.

Voyage à *Nono*. Observations.

C'étoit pour la première fois que j'étois sorti de ma retraite. J'appris à mon retour que le Président-Gouverneur général [a] se plaignoit de n'avoir pas encore reçû ma visite, & je sus qu'il n'avoit pas approuvé mon voyage de *Nono*. Le P. Recteur du collège me procura l'occasion de m'expliquer avec le Président, qui étoit venu le voir: je le trouvai un peu indisposé contre moi, & prévenu je ne sais de quelle impression au sujet de la route détournée que j'avois prise pour arriver à *Quito*, dont il avoit déjà informé le Viceroi [b]. Je satisfis pleinement le Président sur tous ses griefs; & depuis cette première conversation, je ne puis trop me louer des marques d'amitié & de confiance que je reçûs de lui & de toute

Visite du Gouverneur de *Quito*.

[a] Don *Dionisio de Alzedo y Herrera*.

[b] Don *Antonio de Mendoza Caamaño* Marquis de *Villagarcia*.

1736. Juin.

ſa famille. Il vint me voir, il me preſſa d'aller paſſer les ſoirées chez lui familièrement & en manteau, ſuivant l'uſage du pays, en attendant que j'euſſe reçû mes habits. Il pria le Père Recteur de ne faire fermer la porte de ſon collège qu'à huit heures & demie, afin que je pûſſe rentrer. On verra dans la ſuite de cette relation, pourquoi j'inſiſte ſur ces petites circonſtances.

Gnomon.

Je fis ſceller les jours ſuivans ſur la terraſſe du collège un gnomon de 8 à 9 pieds de haut, & je traçai une Méridienne qui a toûjours ſervi depuis à faire ſonner onze heures & demie, (à l'horloge du collège qui régloit la ville) à l'inſtant où il étoit préciſément midi au ſoleil : uſage bizarre qui s'eſt depuis long temps introduit à *Quito*, par des convenances particulières, & qui s'eſt conſacré par une longue habitude.

On reconnoît le terrein pour une Baſe.

Pendant que les Académiciens obſervoient à *Quito*, Mrs *Verguin* & *Couplet* étoient allés reconnoître, dix lieues à l'orient de cette ville, la plaine de *Cayambé*, qu'on nous avoit indiquée comme propre à être meſurée actuellement, & à nous fournir la *Baſe* qui devoit ſervir de fondement à toutes nos opérations trigonométriques. Nous nous trouvâmes, à leur retour, arrêtés par le plus grand de tous les obſtacles.

Retard des lettres de change.

A *Rochefort*, à la *Martinique*, à *Saint-Domingue*, & dans nos différentes traverſées ſur les vaiſſeaux du Roy juſqu'à *Portobelo*, les ordres de Sa Majeſté avoient pourvû à la dépenſe de notre nombreuſe troupe; mais dans nos ſéjours de *Carthagène*, de *Portobelo*, de *Panama*, les fonds que nous avions tirés de nos premières lettres de change s'étoient conſommés, & notre crédit de quatre mille piaſtres ſur les *caiſſes royales* d'Eſpagne, avoit à peine ſuffi pour le fret du vaiſſeau de *Panama* à *Guayaquil*, & de notre tranſport par terre de *Guayaquil* à *Quito*. La diſtance des lieux, & ſur-tout le défaut de commerce direct entre la France & l'Amérique eſpagnole, avoient retardé les lettres de change que nous attendions; & dix-huit mois après notre départ de *Paris*, nous n'avions pas encore reçû à *Quito* de lettres d'Europe. M. *Godin*, chargé, comme notre ancien, de l'adminiſtration des fonds, avoit

écrit au Viceroi la triste situation où nous nous trouvions depuis notre arrivée à *Quito.* Deux mois s'étoient écoulés avant qu'il eût reçû la réponse, & elle n'avoit pas été favorable. Ainsi, dénués d'argent, à trois mille lieues de notre patrie, nous nous trouvions dans la nécessité, chacun de nous en particulier, de chercher un asyle, sans savoir à qui nous adresser. J'offris alors de me transporter à *Lima,* pour y faire usage des lettres de crédit que j'avois sur les correspondans de feu M. *Bernard* & de M. *Castanier,* desquelles j'avois eu la précaution de me pourvoir avant mon départ de France; ayant prévû dès-lors ce qui pourroit nous arriver. Mes offres acceptées, & les conditions arrêtées & signées par Mrs *Godin* & *Bouguer,* je trouvai à *Quito,* en vendant & engageant quelques effets, assez de fonds pour nous mettre en campagne, & travailler à la mesure de notre base avant la saison des pluies, à laquelle je remis mon voyage de *Lima.* Je ne pouvois mieux employer un temps, où nous croyions cette première année, qu'il nous seroit impossible d'opérer sur le terrein.

1736. *Juillet. Août.*

Lettres de crédit.

En attendant, nous voulûmes profiter du reste de la belle saison. Nous partîmes de *Quito* au commencement de Septembre pour aller mesurer la plaine de *Cayambé,* où M. *Couplet,* qui avoit déjà donné des preuves de son zèle, fut attaqué d'une fièvre maligne. Il étoit l'un des plus jeunes & le plus robuste de nous tous; mais l'accident fut si violent, qu'à la fleur de son âge il y succomba le 19 Septembre, ayant à peine gardé le lit deux fois vingt-quatre heures.

Septembre.

Mort de M. *Couplet.*

La vûe du terrein de la plaine de *Cayambé* ne répondit pas à nos espérances: il étoit inégal, & d'ailleurs coupé de deux rivières, dont l'une d'environ deux cens toises de large. En y arrivant, je rencontrai M. *Bouguer,* qui venoit de reconnoître une des extrémités de la Base projetée, & qui en avoit trouvé le terrein fort inégal. Je lui donnai avis, & à M. *Godin,* d'une autre plaine fort unie qui m'avoit été indiquée proche du village d'*Yarouqui,* & que j'avois même traversée, ayant choisi exprès cette route en venant de *Quito.* M. *Godin* avoit aussi entendu parler de cette plaine: nous

Plaine de *Cayambé.*

1736. *Septembre.* allâmes tous la reconnoître plus particulièrement le 13 & le 14 Septembre; & elle nous parut à tous égards mériter la préférence ſur celle de *Cayambé.*

Choix de la Baſe.

Nous déterminâmes les jours ſuivans, M. *Bouguer,* Don *George Juan* convaleſcent d'une fièvre tierce & moi, la longueur de la nouvelle baſe : nous en marquâmes l'alignement par de grandes perches poſées de diſtance en diſtance, & nous en fixâmes les deux termes. Dans un des intervalles de ce travail, nous obſervâmes le 19 Sept. au ſoir, les uns à *Cayambé,* les autres à *Yarouqui,* l'éclipſe de Lune qui arriva le 20 au matin à *Paris.* Tandis qu'on préparoit les perches qui devoient nous ſervir à meſurer la baſe ſur le terrein, je montai au *Pic* de *Pitchincha*, qu'on voyoit des deux extrémités de notre plaine, & j'y poſai un ſignal. Ce fut le premier & le plus haut de tous ceux qui ont ſervi à notre ouvrage : l'endroit paſſoit pour inacceſſible, ſur-tout depuis qu'on y avoit fait deux tentatives inutiles. Je revins à *Yarouqui* le 28, avant que tout fût prêt pour la meſure de la baſe. Nous nous partageâmes en deux bandes pour avoir deux meſures au lieu d'une, & de deux ſens différens. La pente non uniforme du terrein, nous obligea de le meſurer comme par échelons ou gradins, en poſant toûjours nos perches horizontalement & ayant égard aux différences de niveau. Nous y employâmes vingt-ſix journées d'un travail pénible. J'ai rendu compte en détail de cette laborieuſe opération par un Mémoire exprès, que j'envoyai dans le temps à l'Académie. Nous commençâmes la meſure de la baſe le 3 Octobre : elle ne fut achevée que le 3 Novembre.

Eclipſe.

Signal ſur *Pitchincha.*

Meſure de la Baſe d'*Yarouqui.*

Octobre.

Le mauvais temps rendit inutiles les préparatifs que nous avions faits pour obſerver le paſſage de *Mercure* ſur le *Soleil* le 9 Novembre, & fruſtra toutes nos eſpérances. Le reſte du mois & les premiers jours de Décembre, nous fûmes encore occupés ſur le terrein. Nous nous ſervîmes de la longueur exactement connue de notre baſe de 6272 toiſes, &c. pour déterminer avec préciſion la valeur des parties des micromètres de nos différens Quarts-de-cercle. Nous

Novembre.
Décembre.

Vue de la Base mesurée dans la plaine d'Yarouqui, pres de Quito depuis Carabourou jusqu'à Oyambaro,

Sous un arc qui comprend 180. degrez de l'horison,

Dessinée du haut de la chute d'eau du moulin à foulon d'Yarouqui.

NB. On a representé dans cette vue tous les objets compris dans le demi tour de l'horison en suposant que l'oeil se tournoit successivement vers chacun d'eux sans sortir du meme point.

Renvois des Signaux qui ont servi pour la suite des Triangles de la Meridienne compris dans cette Vue.

A. Pyramide de Carabourou.
B. Pyramide de Oyambaro.
a. Signal de Cotopaxi.
b. Signal du Coracon de Barnuevo
c. Signal de Hilahalo.
d. Signal de Guapoulo.
e. Croix de Pithintcha.
g. autre Signal de Pithintcha pour les Triangles
h. Signal de Casitagoa.
i. Signal de Tanlagoa.
k. Signal de Cotchesqui.
f. Signal du Sommet de Pithintcha.

On a suivi l'ortographe françoise dans les noms Indiens et l'Espagnole dans les noms Castillans qu'on a soulignés.

Renvois des Objets remarquable de la Plaine compris dans cette Vue.

A. Pyramide de Carabourou, terme austral de la Base.
B. Pyramide de Oyambaro, terme boreal de la Base.
C. Manufacture de Draps d'Yarouqui.
D. Ravine dite de Carthagene
E. Embouchure de la Ravine de St. Rose.
F. Grand chemin d'Yarouqui à Quito.
G. Chantac maison de Campagne.
H. Pifo Annexe.
I. Tchaupi-molino Ferme.
K. Tumbaco Paroisse.
L. Cumbaya Paroisse.
M. Nôtre Dame de Guapoulo, Chapelle celebre.
N. Nayon Annexe.
O. Sanbiça Paroisse.
P. Pouembo Paroisse.
Q. Quito.
R. Ferme d'Alban.
S. Ferme de Matis.
T. Ferme d'Agnayo.
V. Ferme de Simancas
X. Carabourou Ferme.
Y. Ferme de Montanero.
Z. Cotchesqui lieu de l'observation astronomique, au nord de la Meridienne.
J. Tabavela, Annexe d'Yarouqui.
U. Pouh-hal Ferme.
&. Mangaouantag Ferme.
W. Chitche, Ferme.
M. Tocatche Annexe de Malchingui.
Æ. Malchingui, Paroisse.

Renvois des Objets remarquables qui bornent l'horison.

1. Sinchoulagoa, Montagne couverte de Neige haute de plus de 2560 Toises au dessus de la Mer
2. Cotopaxi, Montagne couverte de Neige, Volcan qui s'est rouvert en 1742. haut de 2050. Toises au dessus du niveau de la Mer.
3. Roumignaoui, Montagne.
4. Passotchoa, Montagne.
5. Iliniça, Montagne couverte de Neige, presumée ancien Volcan haute de 2720 Toises
6. Chongou ou Coraçon, Montagne couverte de Neige, haute de 2400 Toises.
7. Hilahalo petite Montagne.
8. Atacatso ou San Juan Ourcou Montagne.
9. La Viuda Montagne.
10. Pitchintcha Volcan de Quito Montagne couverte de Neige. Embrasée en 1577. et 1690. haute de 2430 Toises
11. Casitagoa.
12. Montagne à l'Ouest du Bourg de St. Antoine ou passe la ligne Equinoctiale.
13. Tanlagoa.
14. Chaine de Montagnes qui court à l'Ouest.
15. Cotacatche Montagne couverte de Neige.
16. Moh-handa Montagne.
17. Yana-ourcou de Moh-handa Montagne.

observâmes plusieurs fois à l'une des deux extrémités de la base, l'angle entre l'autre extrémité & le soleil levant ou couchant, pour reconnoître la direction de la base par rapport aux régions du monde, & celle de tous les côtés des triangles suivans. Nous fîmes nos premiers essais, tant aux deux termes extrêmes que sur les montagnes voisines, où s'appuyoient nos premiers triangles, pour mesurer les angles de position entre les premiers signaux, ainsi que leur hauteur apparente. Chacun de nous s'occupa de la vérification des divisions de son Quart-de-cercle, par le tour de l'horizon & par diverses autres méthodes. Je fis une première tentative pour vérifier le mien de degrés en degrés, par des tangentes mesurées sur le terrein à une distance connue. Enfin je fixai les deux extrémités de la base par les centres de deux meules de moulin, que j'y fis transporter & enterrer, en attendant un monument plus authentique dont je donnerai l'histoire en particulier.

1736. *Décembre.*

Direction de la Base.

Vérification des divisions des Quarts-de-cercle.

Nous revînmes à *Quito* le 5 & le 6 Décembre. Le 5 au matin, entre minuit & une heure, il y eut un tremblement de terre qui dura environ trois quarts de minute : il fut beaucoup plus sensible à dix lieues au sud de *Quito,* où il renversa plusieurs bâtimens situés sur le flanc de la montagne d'*Iliniça,* & fit périr quelques Indiens.

Tremblement de terre.

Le solstice approchoit, & il ne nous restoit pas trop de temps pour nous disposer à observer l'obliquité de l'écliptique. La situation de *Quito,* presque sous l'équateur, nous mettoit en état d'y faire cette importante observation avec plus d'avantage que par-tout ailleurs. Nous avions apporté de France un Secteur de 12 pieds de rayon, destiné particulièrement à cet usage : nous commençâmes nos observations le 20 de Décembre, & nous les répétâmes plusieurs fois les jours suivans. C'est ainsi que se termina l'année 1736, la première de notre séjour à *Quito.* Nous étions alors bien éloignés d'imaginer que nous verrions dans cette ville, ou du moins dans la même province, commencer l'année 1743.

Observations du Solstice.



1737.
Janvier.

ANNÉE 1737.

Voyage à *Lima.*

MON voyage à *Lima* étoit résolu, & je ne pouvois trop presser mon départ, afin d'être de retour au mois de Juin; assez à temps pour assister à l'observation de l'autre solstice, & reprendre ensuite les opérations sur le terrein.

On compte quatre cens lieues de *Quito* à *Lima*; & il faut tout porter avec soi jusqu'à son lit. La moitié du chemin, par la route de *Loxa*, que j'avois choisie, est un pays de montagnes, où sept lieues par jour sont une forte journée. Pour peu que j'eusse différé de partir de *Quito*, notre travail auroit couru risque d'être interrompu dans la plus belle saison.

Le temps ayant été contraire aux observations, depuis celle du solstice; la vérification du Secteur n'étoit pas encore

Départ.

constatée par le renversement, lorsque je partis de *Quito* le 19 Janvier 1737. Toute la ville étoit en mouvement, à l'occasion de l'arrivée du nouveau Président *, Gouverneur & Capitaine général de la province, & des préparatifs d'une course de taureaux; spectacle dont le goût n'est pas encore éteint en Espagne & se maintient dans toute sa vivacité dans l'Amérique espagnole.

J'avois consulté Mrs *Godin* & *Bouguer* sur le projet d'observations que je me proposois de faire à *Lima*, & sur les moyens de les rendre plus utiles; mais je reconnus par expérience, que ce n'étoit pas sans raison que le Docteur *Don Pedro Peralta*, savant & célèbre créole de cette ville, appe-

Ciel de *Lima.*

loit sa patrie le purgatoire des Astronomes. *Lima* est à deux lieues de la côte, par 12 degrés de latitude australe: le climat est plus chaud, mais beaucoup moins égal qu'à *Quito*; & pendant cinq ou six mois de l'année, il y fait un brouillard si épais, qu'on ne voit pas le soleil.

Février.

A la fin de Février, quelques jours avant mon arrivée à *Lima*, tandis que j'étois en route, j'avois vû peu après le

* Don *Joseph de Araujo y Rio.*

coucher du ſoleil, 8 ou 10 degrés au deſſus de l'horizon du côté de l'oueſt, une étoile qui n'étoit ſûrement pas une fixe, & que je pris alors pour *Mercure :* je reconnus enſuite que ce ne pouvoit être ni cette planette, ni celle de *Vénus;* & je jugeai que c'étoit une comète. J'ai appris depuis, qu'elle avoit été obſervée en Europe. J'arrivai à *Lima* le 28 Février, & le lendemain matin 1er Mars je m'aſſurai par obſervation, que l'écliplſe de ſoleil, qui dut être viſible à peu de diſtance vers le nord, ne l'étoit pas à *Lima.*

1737. *Février.* Comète.

Mars.

Je m'adreſſai d'abord aux Négocians eſpagnols qui m'avoient été indiqués par M. *Caſtanier* à *Paris* & par M. *Lambert* correſpondant de feu M. *Bernard* à la *Jamaïque.* Je leur préſentai mes lettres de crédit, & je demandai les fonds néceſſaires à la dépenſe de notre compagnie, en attendant les ſecours de France : mais j'arrivois dans une circonſtance peu favorable; l'argent étoit rare en ce moment dans la Capitale du Perou. Les matières d'argent & d'or tirées du *Potoſi* & des autres mines du haut-Pérou ſe rendent preſque toutes à *Lima* pour y être fabriquées en eſpèces, & de là ſe répandre dans les Provinces. A mon arrivée, on étoit occupé à charger de piaſtres au *Callao* *, la frégate qui alloit porter à *Panama,* les reſtes du produit de la vente des galions de 1730 : & preſque tout l'argent étoit embarqué.

Emprunt fait à *Lima.*

Je trouvai plus de facilité pour mon emprunt, avec M. *Thomas Blechynden*, ancien facteur anglois de la Compagnie de la mer du ſud, qui étoit venu à *Lima* pour le recouvrement de quelques dettes, & qui vouloit faire paſſer en Europe les fonds qu'il recevoit ſucceſſivement de ſes débiteurs. Je lui offris de lui faire toucher, ſoit à *Cadix*, ſoit à *Paris*, à ſon choix, la ſomme de douze mille piaſtres du Pérou, ou ſoixante mille livres de France, que je crus ſuffiſante pour nous mettre en état d'attendre de nouveaux

* Ville & Port à deux lieues de *Lima.* Elle a été non ſeulement renverſée comme *Lima* par le tremblement de terre du 28 Octobre 1746; mais entièrement détruite avec tous ſes habitans, par un débordement ſubit de la mer, qui porta pluſieurs vaiſſeaux fort avant dans les terres.

1737. *Mars.* ſecours. Nous convînmes de toutes les conditions du prêt, & elles ne furent pas onéreuſes.

Crédit ſur les Caiſſes royales.

Cette affaire terminée, je ſongeai à faire revivre le crédit que S. M. C. par ſes paſſeports, nous avoit accordé ſur ſes caiſſes royales du Pérou, & qui étoit épuiſé depuis notre arrivée à *Quito*. Ce crédit avoit été limité à *Cadiz* à 4000 piaſtres, par un mal-entendu auquel la proximité de notre départ de France n'avoit pas donné le temps de remédier.

Réponſe du Viceroi.

Quoique la réponſe du Viceroi à la lettre que M. *Godin* lui avoit écrite, pour lui repréſenter notre ſituation, eût été, qu'on ne pouvoit rien changer aux ordres de S. M. C; j'eſpérai que me trouvant en perſonne à *Lima*, & logé au Palais du Viceroi, pour qui j'avois des lettres de recommandation de M^de^ la Ducheſſe de *Saint-Pierre;* je pourrois faire écouter mes repréſentations : & mon eſpérance ne fut pas trompée.

Avril.

Conſeil de Finance.

Cependant le Viceroi ne voulut pas uſer de ſon autorité: il me dit qu'il falloit, pour que les choſes fuſſent en règle, que le Conſeil de finance décidât de mon affaire. Ce Conſeil eſt compoſé d'une partie de l'*Audience royale* ou Parlement de *Lima,* & de la Chambre des comptes de la même ville, réunies en un tribunal, qui ne s'aſſemble que dans des cas extraordinaires. Il me fallut dreſſer une requête, inſtruire tous les Juges, & voir chacun d'eux en particulier. C'eſt là que je fis mon premier apprentiſſage du métier de ſolliciteur, auquel je ne m'étois pas cru deſtiné, & qu'il m'a fallu ſi ſouvent exercer depuis pendant le cours du voyage. J'expoſois dans ma requête que, par les ordres viſés à *Madrid* dans le Conſeil ſuprême des Indes, S. M. C. nous avoit accordé la faculté de tirer de ſes *caiſſes royales* les ſommes dont nous aurions beſoin pour achever notre ouvrage, pourvû que l'Académie fût notre caution; qu'il étoit d'autant plus évident, que l'intention du Conſeil des Indes n'avoit été que d'aſſurer par là le rembourſement des ſommes qui nous ſeroient avancées, qu'on avoit déjà interprété cette clauſe, & dérogé au ſens littéral du paſſeport, en admettant le cautionnement de la Chambre

Chambre du commerce de France à *Cadiz*, au défaut de celui de l'Académie, qui n'ayant pas de biens fonds, ne pouvoit rien aſſurer; qu'en conſéquence de cette interprétation & de ce nouveau cautionnement, nous avions touché 4000 piaſtres des caiſſes royales de *Guayaquil;* & que par conſéquent on ne pouvoit me refuſer d'admettre une nouvelle caution que j'offrois de faire agréer aux Tréſoriers royaux de *Quito*, pour le crédit ultérieur que je demandois ſur le tréſor royal de cette ville. 1737. *Avril.*

Cette demande eût paſſé tout d'une voix, ſi le Procureur général ne s'y fût pas oppoſé, dans les concluſions qu'il donna ſur ma requête; ſon oppoſition, dont je n'ai pû que ſoupçonner les motifs, ne me fit pas échouer dans ma demande. Le cautionnement que je m'engageois à trouver, & dont je m'étois bien aſſuré d'avance, fut admis: ſeulement le crédit illimité que je demandois, fut reſtreint à 4000 piaſtres, ou 20000 livres; mais par l'événement nous n'eûmes pas même beſoin de faire uſage de ce nouveau crédit. Les lettres de change que nous reçûmes ſucceſſivement, & les nouvelles avances que je fis dans la ſuite, nous diſpensèrent d'employer cette dernière reſſource.

Affaire ſingulière à *Quito*.

Pendant mon ſéjour à *Lima*, je ne me doutois pas que j'avois une affaire criminelle à *Quito*. L'expoſition que je fais ici de nos travaux étoit entièrement finie, avant que j'euſſe ſongé à faire aucune mention d'un événement, où mon abſence me diſpenſa de prendre part, mais qui eut des ſuites où je me trouvai mêlé. On m'a fait obſerver qu'on pouvoit mal interpréter le ſilence que je n'avois réſolu de garder à ce ſujet, que par des raiſons qui me ſont étrangères: je me diſpenſe de publier celles qui m'engagent aujourd'hui à le rompre.

Depuis mon départ de *Quito*, le nouveau Préſident avoit eu quelques démélés avec M[rs] les Officiers eſpagnols nos adjoints. Les choſes en étoient venues au point qu'il avoit voulu les faire arrêter; celui qui oſa mettre la main ſur eux fut bleſſé dangereuſement, & ils s'étoient réfugiés dans le collège des Jéſuites. M.[r] *Godin*, au nom de notre compagnie,

1737. *Avril.*

avoit préſenté requête à l'Audience royale, en faveur des deux Officiers. Il demandoit qu'ils pûſſent librement vaquer à leurs fonctions, en aſſiſtant à notre travail, comme il leur étoit enjoint par les ordres de S. M. C. Cette requête avoit été ſignée de toutes les perſonnes de la compagnie, ou ſuppléée par des certificats équivalens; j'étois le ſeul qui n'y eût aucune part, étant à 400 lieues du lieu de la ſcène. Cependant je fus le ſeul de nous tous, qui me trouvai impliqué dans la querelle.

L'auteur accuſé d'avoir contrevenu aux ordres de Sa Majeſté Cathol.

Le Préſident, qui craignoit l'effet de la requête & des certificats en faveur des deux Officiers eſpagnols, chercha les moyens de rendre ſuſpect le témoignage de la *Compagnie Françoiſe;* c'eſt ainſi qu'on déſignoit à *Quito* les Académiciens & leurs aides; il ne trouva point de meilleur expédient que de nous faire un procès. Chacun de nous, tant maîtres que domeſtiques, avoit vendu, pour ſubvenir à ſes beſoins actuels, les choſes dont il pouvoit ſe paſſer. Sur ce fondement le Préſident prétendit que nous avions contrevenu aux ordres de S. M. C. & fait un commerce illicite. Cette accuſation nous comprenoit tous également; mais elle étoit aiſée à détruire par ceux qui étoient préſens à *Quito.* J'étois le ſeul abſent, & le ſeul qui ne pouvoit ſe défendre. D'ailleurs j'avois logé chez les Jéſuites, & le Préſident piqué de ce qu'ils avoient donné retraite aux Officiers eſpagnols, cherchoit à mettre en cauſe tout à la fois ces Pères & l'ancien Préſident avec lequel il n'étoit pas moins brouillé, & dont j'avois reçû tant d'accueil.

Il n'en fallut pas davantage pour que tout l'orage tombât ſur moi; pluſieurs témoins déposèrent qu'ils avoient acheté de mon domeſtique des aiguilles, des pierres à fuſil, & des chemiſes; que j'avois moi-même vendu ou cherché à vendre pluſieurs meubles à mon uſage, entr'autres quelques chemiſes à dentelles, un fuſil de prix, un brillant monté en bague, & une croix de S.t Lazare enrichie de quelques diamans. Tout cela étoit vrai, & j'ai déjà dit à quoi j'avois employé le prix de ces effets. On concluoit que j'avois fait la contre-

bande, de l'aveu de l'ancien Président, & que j'avois eu un commiſſionnaire qui tenoit boutique ouverte chez les Jéſuites, où l'on alloit & venoit, diſoit-on, à des heures indues : on a vû ſur quel fondement portoit cette exagération. Enfin, on tiroit une autre conſéquence, c'eſt que j'étois allé à *Lima* chargé de marchandiſes prohibées. L'information ſecrètement faite fut envoyée au Viceroi par le Préſident. 1737. *Février.*

Mars.

Viſite de l'Alcalde criminel.

Le 21 Mars je travaillois tranquillement à l'expérience du Pendule dont je cherchois la longueur à *Lima*, lorſqu'un Gentilhomme du Viceroi me vint dire de ſa part que Son Excellence étoit perſuadée que je n'avois pas contrevenu aux ordres de S. M. C; mais que comme j'en étois accuſé, & que je logeois dans le Palais, Son Excellence n'avoit pû ſe diſpenſer, à cauſe des conſéquences, d'ordonner à l'Alcalde criminel de la Cour de venir faire chez moi l'inventaire de tous mes effets. Ce meſſage fut ſuivi de la viſite de l'Alcalde à qui je remis mes clefs. Il examina avec autant de politeſſe que d'exactitude toutes mes hardes & mes livres, ſans oublier mon Quart-de-cercle, ma Pendule, mes Lunettes, ma Bouſſole & mon Baromètre; rien ne lui parut de contrebande. Je déclarai qu'il étoit de notoriété publique, que tous nos coffres & caiſſes avoient été pareillement ouverts, & inventoriés dans les Douanes de *Carthagène*, de *Portobelo*, de *Panama*, de *Guayaquil* & de *Quito*, conformément à la condition expreſſe de nos paſſeports; que les procès verbaux de tout ce que nous avions débarqué avoient été envoyés à *Lima*; ce qui ſeul ſuffiſoit pour anéantir l'accuſation intentée contre moi.

Procès verbal.

L'Alcalde dreſſa un procès verbal de ſa viſite & de ma déclaration : j'en ai l'expédition en bonne forme. Le Préſident de *Quito* reçut du Viceroi à ce ſujet une lettre qu'il ne montra à perſonne.

Fin de cette affaire.

Pour achever ce qui regarde cette affaire, ſans égard à l'ordre des dates, j'ajoûterai qu'à mon retour à *Quito* je preſſai le Préſident de me faire notifier les charges & informations, de recevoir mes réponſes, & de rendre un Juge-

1737. Mars. ment. Il m'aſſura que je pouvois être tranquille, qu'il me donnoit ſa parole d'honneur qu'avant mon départ de *Quito*, j'aurois une pleine & entière décharge de l'accuſation, & ſi je le voulois, par un arrêt de la Cour; mais qu'il avoit des raiſons pour ne pas faire actuellement ce que je lui demandois. Je ne laiſſai pas de lui préſenter ſur le même ſujet pluſieurs requêtes judiciaires, ſur leſquelles il ne fit pas droit. Je m'en plaignis au Viceroi, & demandai qu'on me jugeât à la rigueur. Le Préſident avoit toute ſa famille à *Lima* & beaucoup de crédit. Je n'eus point de réponſe à ma première lettre au Viceroi: je jugeai qu'elle avoit été ſupprimée. J'en écrivis une ſeconde que je fis remettre à Son Excellence en main propre; j'en reçus alors une dont je joins ici la copie * tirée

Lettre du Viceroi de *Lima*.

* *Con viſta de las inſtancias que haze el Señor Don Carlos, en ſu carta de Noviembre paſſado, con el motivo de haverle denegado el Señor Preſidente la manifeſtacion, y entrega de las teſtificaciones que inſinua y conſidera preciſas para aſſegurar ſu deſcargo en el miniſterio de Francia: devo dezirle, que nunca podran obſtarle al Señor D. Carlos, ni tener eficacia alguna; quando en el recurſo que hizo a eſte ſuperior govierno, ſaliò bien deſpachado, y ſe le dio ſatisfacion correſpondiente, que no ſe le concediera, ſi no ſe huvieſſe conocido eſtar libre de qualquiera impoſtura y ſindication, y que ha cumplido mui ajuſtadamente con los encargos de la Academia de las Ciencias de Paris, y con los de Su Majeſtad Chriſtianiſſima, ſin contravenir a las condiciones del permiſo de Su Majeſtad Catholica, conque paſſò a eſtos Reynos, ni meſclarſe en negociaciones y comercios prohibidos, que nunca pudiera yo diſſimular, cumpliendo con las obligaciones de mi empleo, a que me devo y procuro arreglarme.*

Traduction de la Lettre.

A la vûe des inſtances que fait M. de la Condamine dans ſa lettre du mois de Novembre dernier, au ſujet du refus que lui a fait M. le Préſident, de lui communiquer & délivrer les dépoſitions de témoins dont M. de la Condamine fait entendre qu'il juge la communication néceſſaire pour aſſurer ſa décharge auprès du miniſtère de France, je dois dire à M. D. L. C. que ces dépoſitions ne peuvent jamais lui nuire, ni avoir aucune force contre lui, après la déciſion favorable de ce Gouvernement ſupérieur, auquel il s'eſt adreſſé, & dont il a obtenu la ſatisfaction qu'il demandoit; laquelle ne lui eût pas été accordée ſi l'on n'eût pas reconnu qu'il s'eſt pleinement juſtifié de toute accuſation & imputation calomnieuſes, & qu'il a rempli avec beaucoup d'exactitude la commiſſion dont il a été chargé par l'Académie des Sciences de Paris, & par le Roi très-Chrétien, ſans contrevenir aux conditions du paſſeport de Sa Majeſté Catholique, ni s'être mêlé en aucun négoce ou commerce prohibé: ce que je ne

ſur l'original que je conſerve. Après une pareille lettre d'un Viceroi dont l'intégrité ſcrupuleuſe & le rare deſintéreſſement furent toûjours au-deſſus du ſoupçon, je crus devoir lui donner une marque de déférence en n'inſiſtant plus ſur ma demande juridique. Le Préſident de ſon côté, par diverſes marques d'attention, parut vouloir réparer les ſujets de plainte qu'il ne m'avoit donnés, que pour ſatisfaire ſon reſſentiment contre d'autres perſonnes, & j'oubliai tout ce qui s'étoit paſſé. Telle fut l'iſſue de la première affaire étrangère à nos occupations, qui m'a été ſuſcitée pendant le cours du voyage. Elle 1737. *Mars.*

pourrois jamais diſſimuler ſans manquer au devoir de ma place, dont je dois & je tâche de m'acquitter.

Par ces raiſons, tout bien conſidéré, il m'a paru qu'il n'étoit pas juſte de donner lieu à de nouvelles procédures judiciaires; & j'ai ordonné qu'on s'en abſtînt, après avoir reconnu & jugé qu'*elles n'ont aucun fondement réel, qu'elles ne ſont dignes que de mépris, & d'être enſevelies dans l'oubli. La préſente déclaration ſérieuſe & formelle pourra, en tout temps, ſervir de ſûreté à M. de la Condamine*, ſans qu'il ſoit beſoin d'autre preuve ou examen juridique; ſes procédés ſans reproche m'étant bien connus, ainſi que ſon attention à ſe conformer aux ordres en vertu deſquels il eſt paſſé en ce pays: & la pureté comme l'intégrité de ſa conduite n'ont beſoin, pour être miſes à couvert, d'autre bouclier que celui de ſes propres opérations, qui ont été autoriſées par l'approbation qu'elles ont reçûes de ce Gouvernement ſupérieur: & *toutes les fois qu'il ſera néceſſaire, je ratifierai le préſent Certificat, & je m'en rendrai garant.* C'eſt le témoignage que je dois à M. de la Condamine, dont Dieu conſerve les jours. A Lima, ce 14 Décembre 1737. *Signé* le Marquis de Villa-Garcia.

A M. de la Condamine.

Y con el fundamento de eſte ſeguro concepto, me parecio no ſer juſto que ſe dieſſe lugar a nuevas actuaciones y diligencias, y ordene que ſe eſcuſaſſen, pues ſe havian tenido preſentes y formadoſe juizio de ſu ninguna ſubſtancia, ſiendo digno ſolo del deſprecio, y de que no ſe bolvieſſe a tratar de ellas: y en qualquiera tiempo podra ſervir al Señor Don Carlos de reſguardo eſta ſeria y formal expreſſion, ſin que neceſſite de otra prueva ò examen judicial: Pues me conſtan ſus honradez y ajuſtamiento a las ordenes con que paſſò a eſte Reyno; y ſu pureza y ſinceridad no han meneſter, para ſu propria defenſa, mas eſcudo que el de ſus proprias operaciones, y hallarſe acreditadas ellas con la aprobacion de eſte ſuperior govierno; y ſiempre que ſea neceſſario ſe las ratificare en abono de ellas: Que es quanto devo expreſſarle al Señor Don Carlos, a quien guarde Dios muchos años. Lima, 14 Deziembre 1737. Firmado *el Marques de Villa-Garcia.*

Al S.or D. Carlos de la Condamine.

1737. Mars. m'en pronoſtiquoit pluſieurs autres auxquelles je devois auſſi peu m'attendre.

Examen du terrein pour la meſure des degrés.

Nous étions convenus avant mon départ de *Quito*, que pour ne point perdre de temps, on reconnoîtroit pendant mon abſence le terrein où nous devions opérer, tant pour la meſure du Méridien, que pour celle de l'Equateur; l'une & l'autre entrant pour lors dans le projet de notre voyage. M[rs] *Godin*, *Bouguer* & *Verguin* partagèrent entr'eux ce travail; M. *Godin* s'étoit chargé de la partie à l'Occident de *Quito* qui comprend environ quarante lieues juſqu'à la Mer. Ce pays, qui s'étend préciſément ſous l'Equateur, eſt ſemblable à celui que j'avois traverſé en venant à *Quito* par le Nord-oueſt, & plus inconnu encore, ſur-tout depuis qu'un chemin anciennement ouvert du fond de la Baye de *Caraques** à *Quito* au travers des bois, s'eſt entièrement effacé & perdu. Un vieux Cacique des environs de la côte, m'avoit aſſuré que dans ſa jeuneſſe il avoit fait pluſieurs fois à pied ce trajet en cinq jours; mais il refuſa de me ſervir de guide, & n'en trouvant point d'autre, j'avois été contraint de renoncer à mon projet.

Mars. Celui de M. *Godin* n'eut pas d'exécution non plus, ſoit que les ordres qu'il reçut au mois de Mars ſuivant, de nous en tenir à la ſeule meſure du Méridien, l'euſſent détourné du voyage qu'il méditoit à la Côte, ſoit qu'avant cet ordre il eût déjà changé d'avis.

Avril. M. *Bouguer* ſe mit en chemin au mois de Mars; il dirigea d'abord ſa marche au Nord de *Quito*: mais à peu de diſtance de cette ville, le pays étant inconnu & couvert de bois, il fut obligé de ſuivre ou de cotoyer la grande route

Mai. de *Carthagène*, il rapporta au mois de Mai ſuivant, la carte

Carte du terrein au Nord de *Quito*.

de tout le terrein qu'il avoit parcouru. Elle comprenoit environ un degré au Nord Nord-Eſt de *Quito*.

Je m'étois engagé, en partant pour *Lima*, d'examiner, autant que je le pourrois ſans me détourner du chemin, le pays au Sud de *Quito*, que les autres Académiciens avoient déjà traverſé depuis *Riobamba*, en venant de *Guayaquil*. Je reconnus

* Sur la côte du Pérou, & non *Caracas*, près de *Venezuela*.

que les deux chaînes de montagnes, entre leſquelles paſſe le grand chemin de *Quito* à *Lima*, continuoient encore au delà de *Rio-bamba*, à peu près dans la direction du méridien; & que nous pouvions aiſément pouſſer notre meſure trois degrés au delà de l'équateur, juſqu'aux environs de *Cuenca*. Je ſéjournai en cette ville pour y obſerver la latitude. J'indiquai auſſi dès-lors la baſe de *Tarqui* cinq lieues au delà vers le ſud, comme propre à terminer & à vérifier nos diſtances calculées; & en effet elle a ſervi depuis à cet uſage.

1737. *Mai.*

M. *Verguin* aujourd'hui Ingénieur de la Marine à *Toulon*, dont nous avons tiré de grands ſecours dans nos travaux, alla au mois de Mai reconnoître plus en détail le terrein de ce même côté, c'eſt-à-dire, au Sud de *Quito*, & déſigner les lieux où nous pouvions placer nos ſignaux avec avantage. Il nous envoya dès le mois de Juin à *Quito* une Carte du pays qu'il avoit traverſé, juſqu'aux environs de *Riobamba*. Il y joignit un projet de triangles qui comprenoit deux degrés.

Juin.

Carte du terrein au Sud de *Quito*.

Je revins dans ce même mois de *Lima* à *Quito*. Il n'y avoit pas eu de temps perdu dans mon voyage : en moins de cinq mois j'avois fait huit cens lieues avec un Quart-de-cercle, & pluſieurs autres inſtrumens, levé la carte de ma route, obſervé les latitudes de tous les endroits remarquables : je m'étois arrêté trois jours à *Loxa* pour reconnoître, deſſiner & décrire l'arbre du quinquina, & faire ſur ce ſujet des recherches, dont j'ai rendu compte, dans le temps, à l'Académie *: malgré le peu de ſolidité des maiſons de *Lima* je m'y étois procuré un obſervatoire ſolide dans le Palais du Viceroi, & j'y avois fait toutes les obſervations que le ciel & la ſaiſon m'avoient permiſes : je m'étois heureuſement tiré de l'embarras que l'on m'avoit ſuſcité : en revenant par mer avec *Don George Juan* que ſon affaire perſonnelle avec le Préſident avoit conduit à *Lima* preſque ſur mes pas, nous avions touché à *Payta*, & obſervé la latitude de ce port : j'avois fait un voyage dans les terres, & levé la carte du pays : en paſſant à *Guayaquil*, où je ne reſtai que deux jours, j'avois fixé la

Retour de *Lima* à *Quito*.

Carte de la route.

Deſcription du Quinquina.

Obſervations diverſes.

* *Mémoires de l'Académie 1738, page 226.*

1737. Juin. Longitude de *Guayaquil.*

longitude inconnue de ce point important, & déterminé sa position, par rapport à la montagne de *Chimbo-raço*, que nous pouvions lier à nos Triangles, comme nous l'avons fait depuis: j'avois recueilli, tant à *Lima* que sur la route quelques ouvrages précieux de l'art des anciens Péruviens, & diverses curiosités d'histoire naturelle: j'avois embarqué le tout pour *Panama* sur la frégate qui portoit le reste du produit de la vente des derniers galions *: enfin j'avois envoyé, & je rapportois à *Quito* en argent ou en lettres de change exigibles plus de 60000 livres pour payer nos dettes & continuer nos opérations, sans compter un crédit de plus de 20000 liv. sur les caisses royales.

Envoi en France.

Secours d'argent.

Mémoire sur le voyage de *Lima.*

Mon seul voyage de *Lima*, & mon séjour de près de trois mois dans cette capitale du Nouveau-monde pourroient fournir la matière d'une relation intéressante. J'en envoyai l'année suivante 1738 à feu M. *du Fay* un ample extrait, dans lequel je me bornois aux matières académiques; c'est le même que j'ai lu en 1746 dans nos assemblées, & il auroit paru dans nos Mémoires de la même année, si je ne l'eusse retiré pour le joindre au recueil de toutes mes observations particulières faites pendant le cours de mon voyage.

Retour à *Quito.*

Observation du Solstice.

J'arrivai de *Lima* à *Quito* le 20 Juin avant midi, & je me joignis à Mrs *Godin* & *Bouguer*, que je trouvai au pied du Secteur occupés à la première observation du Solstice.

Juillet.

Nous la répétâmes les jours suivans: tout le mois de Juillet fut employé à la vérification du Secteur. En comparant cette observation à celle du mois de Déc. précédent, nous avions de quoi conclurre la distance des Tropiques, & par conséquent l'obliquité de l'écliptique. Le jour même que l'observation fut terminée, M. *Bouguer*, qui avoit réduit tous ses calculs jour par jour, envoya à l'Académie un Mémoire sur cette matière, auquel il a fait depuis une addition; le mien sur le

Obliquité de l'Ecliptique. Août.

* Cette caisse étoit adressée à *Cadiz* à M. *Partyet*, Consul de France, pour la faire parvenir à feu M. *du Fay*, Intendant du jardin du Roi, sous l'adresse de M. le Comte de *Maurepas*. Elle contenoit entr'autres choses un vase d'argent du temps des Incas, singulier & sans soudure (*Voy. Mém. de l'Acad. de Berlin, 1746*) Je n'ai pû découvrir ce que cette caisse est devenue.

même

PLAN DE QUITO
CAPITALE DE LA PROVINCE DE MÊME NOM DANS LE ROYAUME DE PÉROU;

à 0 dég. 15 m.t de latitude Australe,
Et à 80 dég. ¼ de longitude à l'Occident du Mérid.n de Paris.

Echelle de 500 Toises.

100 200 300 400 500

Groupe du Volcan de Pitchincha

EGLISES, COUVENTS, CHAPELLES.
1 Cathedrale
2 S. Sebastien Paroisse
3 S. Roch Par.
4 Ste Barbe Par.
5 S. Blaise Par.
6 S. Marc Par.
7 Ste Prisque Par.
8 S. Jean du Chambaudé
9 Franciscains
10 leur College de S. Bonav.
11 leur Recollect. San Diego
12 Dominicains
13 leur Collége de S. Fernand
14 leur Recollection
15 Augustins
16 la Mercy
17 leur Recollection
18 les Jésuites
19 Collége de S. Louis aux Jésuites

20 Religieuses de la Conception
21 Relig. de Ste Claire
22 Carmelites déchaussées
23 Carmelites de la Tianga
24 Religieuses de Ste Catherine
25 Communauté de femes
26 Hopital des Bethléemites
27 Chapelle de Jerusalem
28 de S. Jean l'Evang.
29 de N. D. des Anges
30 de Sto Christo
31 de la Vraie Croix
32 de Bethléem
33 de N.e S.a de los Milagros
34 El Texar maison de rece.n des Jesuites
35 Hermitage de S. Diego

LIEUX REMARQUABLES
A Grande Place et fontaine
B Palais de l'audiance R.le
C Hotel de Ville
D Palais Episcopal
E la Monnoye
F les Prisons
G la Boucherie et fontaine
H Ancien hotel de ville
I Mai.n rasée de P.o de Puelles
K Observatoire de Ste Barbe
L Observat. de la Mercy
M Carcan ou Pilori
N Ste Marthe maison de force
O Point d'où a été dess. la Vue
P Champ de Bataille
V Observat. part.r de M.D.L.C.
X Tour de l'Eglise de la Mercy

Place de Ste Claire
Place de S. François
grande Place
Place de S. Domin.
Tour de la Mercy

Yavirac ou le Panecillo
Haut de 100 Toises

Grand chemin de Esmeraldas
Entrée de la plaine d'Aña-Quito
Mare d'eau
Déclinaison de l'Aiman
Champ de Bataille entre G. Pizarro et le Viceroi Nuñez Vela 1546.
Grand chemin de Carthagene
Quartier d'Achimbo
Rau. d'Achuangara
Moulins à eau
Grand chemin de Lima
Meridienne

Armoiries de la Ville de Quito par concession de l'Emp.r Charles V. 1541.

Levé du pas en 1741 par M.r de Morainville Ing.r du Roy.



même sujet ne partit que quelques mois après, & dans le même temps où M. *Godin* fit aussi remettre en France un traité latin sur l'obliquité de l'écliptique, qui faisoit la matière d'un volume, & qu'il destinoit à l'impression; aucun des trois mémoires n'a paru, même par extrait, dans les recueils de l'Académie, ni plusieurs autres dont la publication fut remise à notre retour; celui de M. *Bouguer* & le mien, dont nous avions envoyé copie à feu M. *Halley*, ont été traduits en anglois & imprimés à *Londres*, sans que nous en ayons eu connoissance.

1737. *Août.*

Trois Mémoires sur cette matière.

A mon retour de *Lima*, je pris possession à *Quito* d'un logement que j'ai toûjours occupé depuis. J'y avois pour observer, la commodité d'une terrasse voûtée, de plein pied à mon appartement. Elle est designée par le point *X* dans le plan de *Quito*, joint à cet ouvrage. Je dois remarquer que ce plan n'a été levé qu'au pas par M. de *Morainville*. Cependant l'échelle en a été vérifiée sur de grandes distances mesurées exactement. Il est plus que suffisant, pour donner une idée de la grandeur de la ville, & de la situation de ses différentes parties; comme des lieux où nous avons observé. Il étoit gravé dès 1746, deux ans avant celui que Mrs *Don George Juan* & *Don Antoine de Ulloa* ont publié dans leur relation, & qu'ils ont levé à la toise.

Plan de *Quito*.

La vérification du secteur par le renversement, après notre observation du solstice, ne fut consommée que les premiers jours d'Août: ainsi il ne fut pas possible de nous mettre plustôt en campagne. Nous partîmes de *Quito* le 14 du même mois, pour travailler sérieusement à la mesure des triangles de la méridienne: nous montâmes d'abord sur *Pitchincha*, M. *Bouguer* & moi, & nous allâmes nous établir auprès du signal que j'y avois placé depuis près d'un an, 970 toises au dessus de *Quito*. Le sol de cette ville est déjà élevé sur le niveau de la mer de 1460 toises, c'est-à-dire, plus que le *Canigou* & le *Pic* du *Midi*, les plus hautes montagnes des Pirénées. La hauteur absolue de notre poste étoit donc de 2430 toises ou d'une grande lieue: c'est-à-dire, pour donner

Station sur le plus haut sommet de *Pitchincha*.

1737. Août. une idée ſenſible de cette prodigieuſe élévation, que ſi la pente du terrein étoit diſtribuée en marches d'un demi-pied chacune, il y auroit 29160 marches à monter depuis la mer juſqu'au ſommet de *Pitchincha*. *Don Antoine de Ulloa*, en montant avec nous, tomba en foibleſſe, & fut obligé de ſe faire porter dans une grotte voiſine, où il paſſa la nuit.

Notre logement. Notre habitation étoit une hutte, dont le faîte, ſoûtenu par deux fourchons, avoit un peu plus de ſix pieds de hauteur. Quelques perches inclinées à droite & à gauche, & dont une des extrémités portoit à terre, tandis que l'autre étoit appuyée ſur le comble, compoſoient la charpente du toit, & ſervoient en même temps de murailles. Le tout étoit couvert d'une eſpèce de jonc délié, qui croît ſur la pluſpart des montagnes du pays. Tel fut notre premier obſervatoire, & notre première habitation ſur *Pitchincha*. Comme je prévoyois les difficultés de ſa conſtruction, toute ſimple qu'elle devoit être, je m'y étois pris de longue main; mais je ne m'attendois pas qu'à mon retour de *Lima*, cinq mois après avoir payé les matériaux & la main d'œuvre, je trouverois qu'il n'y avoit encore rien de commencé, & que je me verrois obligé de contraindre judiciairement les gens avec qui j'avois fait le marché. Notre baraque occupoit toute la largeur de l'eſpace qu'on avoit pû lui ménager, en applaniſſant une crête ſablonneuſe qui ſe terminoit à mon ſignal; le terrein étoit ſi eſcarpé de part & d'autre, qu'à peine on avoit pû conſerver un étroit ſentier d'un ſeul côté, pour paſſer derrière notre caſe. Je ne ferai point ici le détail de toutes les incommodités que nous éprouvâmes dans ce poſte, & je ne répéterai point tout ce qu'a dit ſur ce ſujet M. *Bouguer* dans les Mémoires de 1744: je me contenterai de faire les remarques ſuivantes.

Notre toit étoit preſque toutes les nuits enſeveli ſous la neige: nous y reſſentîmes un froid extrême; nous le jugions même plus grand par ſes effets, qu'il ne nous étoit indiqué par un thermomètre de M. de *Reaumur*, que j'avois porté, & que je ne manquai pas de conſulter tous les jours matin & ſoir. Je ne le vis jamais, au lever du ſoleil, deſcendre tout-à-fait

jusqu'à cinq degrés au dessous du terme de la glace : il est vrai qu'il étoit à l'abri de la neige & du vent, & adossé à notre cabane; que celle-ci étoit continuellement échauffée par la présence de quatre, quelquefois de cinq ou six personnes; & que nous y avions des brasiers allumés. Rarement cette partie du sommet de *Pitchincha*, plus orientale que la bouche du volcan, est tout-à-fait dépouillée de neige; aussi sa hauteur est-elle à très-peu près, celle où la neige ne fond jamais dans les autres montagnes plus élevées, ce qui rend leurs sommets inaccessibles. Personne, que je sache, n'avoit vû avant nous le mercure dans le baromètre au dessous de seize pouces, c'est-à-dire, douze pouces plus bas qu'au niveau de la mer; en sorte que l'air que nous respirions, étoit dilaté près de moitié plus que n'est celui de France, quand le baromètre y monte à 29 pouces. Cependant je ne ressentis en mon particulier aucune difficulté dans la respiration. Quant aux affections scorbutiques dont M. *Bouguer* fait mention, & qui désignent apparemment la disposition prochaine à saigner des gencives, dont je fus alors incommodé, je ne crois pas devoir l'attribuer au froid de *Pitchincha*, n'ayant rien éprouvé de pareil en d'autres postes aussi élevés, & le même accident m'ayant repris cinq ans après à *Cotchesqui*, dont le climat est tempéré.

1737. *Août.*

J'avois porté une pendule, & fait faire les piliers qui soûtenoient la case, sur-tout celui du fond, assez solides pour y suspendre cette horloge : nous parvînmes à la régler, & par son moyen à faire l'expérience du pendule simple à la plus grande hauteur où jamais elle eût été faite. Nous passâmes en ce lieu trois semaines, sans pouvoir achever d'y prendre nos angles, parce qu'un signal qu'on avoit voulu porter trop loin du côté du sud, ne put être aperçû, & qu'il arriva quelques accidens à d'autres.

La montagne de *Pitchincha*, comme la pluspart de celles dont l'accès est fort difficile, passe dans le pays pour être riche en mines d'or; & de plus, suivant une tradition fort accréditée, les Indiens sujets d'*Atahualpa* Roi de *Quito*, dans le temps que le pays fut conquis par les Espagnols, enfouirent

1737. *Août.*

à *Pitchincha* une grande partie des trésors qu'ils apportoient de toutes parts pour la rançon de leur maître, lorsqu'ils apprirent la fin tragique de ce Prince. Pendant que nous étions

Visite reçûe à *Pitchincha.*

campés en ce lieu, deux particuliers de *Quito*, de la connoissance de *Don Antoine de Ulloa* qui partageoit notre travail, eurent la curiosité, peut-être au nom de toute la ville, de savoir ce que nous faisions si long-temps dans la moyenne région de l'air. Leurs mules les conduisirent au pied du rocher où nous avions élû notre domicile: mais il leur restoit à franchir deux cens toises de hauteur perpendiculaire, que l'on ne pouvoit monter qu'en s'aidant des pieds & des mains, & même en quelques endroits, qu'avec danger. Une partie du chemin étoit un sable mouvant qui s'ébouloit sous les pieds, & où l'on reculoit souvent au lieu d'avancer. Heureusement pour eux, il ne faisoit ni pluie ni brouillard; cependant nous les vîmes plusieurs fois près d'abandonner la partie. Enfin, à l'envi l'un de l'autre, aidés par nos Indiens, ils firent de nouveaux efforts & arrivèrent à notre poste, après avoir mis plus de deux heures à l'escalader. Nous les reçûmes de notre mieux, nous leur fîmes part de toutes nos richesses. Ils nous trouvèrent mieux pourvûs de neige que d'eau: on fit grand feu pour les faire boire à la glace; ils passèrent avec nous une partie de la journée, & reprirent sur le soir le chemin de *Quito*, où nous avons depuis conservé la réputation d'une espèce d'hommes fort extraordinaires.

Tandis que nous observions à *Pitchincha*, M. *Godin* & *Don George Juan* étoient à huit lieues de nous sur une autre

Montagne de *Pamba-marca.*

montagne moins haute, appelée *Pamba-marca.* Nous nous voyions distinctement avec de longues lunettes, & même avec celles de nos quarts-de-cercle: mais il falloit deux jours au moins à un exprès pour porter une lettre d'un poste à l'autre. M. *Godin* essaya vainement de faire à *Pamba-marca* l'expérience du son; il ne put entendre le bruit d'un canon de neuf livres de balle, qu'il avoit fait placer sur une petite montagne voisine de *Quito*, dont il étoit éloigné de 19000 toises.

La ſanté de M. *Bouguer* étoit altérée, & il avoit beſoin de repos; nous deſcendîmes le 6 Septembre à *Quito* où M. *Godin* ſe rendit de ſon côté. Nous y obſervâmes tous enſemble l'éclipſe de lune du 8 du même mois. Immédiatement après, M. *Godin* alla s'établir dans un fauxbourg au nord-eſt de la ville, pour y obſerver les réfractions aſtronomiques. Avant que de retourner, M. *Bouguer* & moi, à notre première tâche ſur *Pitchincha*, j'allai faire une courſe à quelques lieues au ſud-eſt de *Quito*, pour chercher un endroit propre à placer un ſignal qui devoit être aperçû de fort loin. Je réuſſis à le rendre viſible, en le faiſant blanchir avec de la chaux. Ce lieu ſe nommoit *Schangailli*; & ce ſignal eſt le ſeul, hors ceux qui ont terminé nos baſes, qui ait été placé en raſe campagne. Il ne ſera pas inutile d'obſerver que, par ſa ſituation, il ne pouvoit ſervir que pour la meſure du méridien, & nullement pour celle de l'équateur.

1737. *Septembre.*

Eclipſe de Lune.

Réfractions.

Signal de *Schangailli.*

Le 12 Septembre, en revenant de reconnoître le terrein ſur le volcan appelé *Sinchoulagoa*, je fus ſurpris en pleine campagne d'un violent orage mêlé de tonnerres & d'éclairs, accompagné d'une grêle la plus groſſe que j'aie vûe de ma vie. Je n'eus pas, comme on peut bien juger, la commodité d'en meſurer exactement le diamètre, je n'étois occupé qu'à trouver le moyen de garantir ma tête : un grand chapeau à l'eſpagnole ne m'eût pas ſuffi, ſans un mouchoir que je mis deſſous pour amortir l'impreſſion des coups que je recevois; les grains, dont pluſieurs approchoient de la groſſeur d'une noix, me cauſoient de la douleur à travers des gands très-épais. J'avois le vent en face, & la vîteſſe de ma mule augmentoit la force du choc. Je fus obligé pluſieurs fois de tourner bride : l'inſtinct de cet animal le portoit à préſenter le dos au vent, & à ſuivre ſa direction, comme un vaiſſeau fuit *vent-arrière* en cédant à l'orage.

Grêle monſtrueuſe.

Nous remontâmes quelques jours après, à *Pitchincha*, M. *Bouguer* & moi, non à notre premier poſte, mais à un autre beaucoup moins élevé, d'où l'on voyoit *Quito*, que nous liâmes à nos triangles. Le mauvais temps y rendit

1737. *Septembre.*

inutile la troisième tentative qui fut faite depuis notre debarquement, pour observer l'équinoxe par la méthode que M. *Bouguer* avoit proposée en 1735 *. Rebuté des incommodités de notre ancien signal de *Pitchincha*, M. *Bouguer* desira qu'on en plaçât un autre dans un lieu plus commode : je choisis un point de la même montagne 210 toises plus bas que le premier, & élevé d'à-peu-près autant au dessus d'une tente, sous laquelle nous attendîmes le moment favorable à la mesure de nos angles. Ce fut là que nous reçûmes le 23 Septembre 1737, la première nouvelle des *ordres du Roi, qui nous dispensoient de la mesure de l'E'quateur,* laquelle jusqu'alors avoit fait partie de notre projet, ainsi que celle du méridien.

Nouveau Signal à *Pitchincha.*

Ordres de la Cour reçûs à *Pitchincha.*

Ce qui suit est la discussion d'un fait rapporté dans un Mémoire de l'Académie de 1744, & qu'il m'est important d'éclaircir. Je sens combien cet article doit être indifférent à la pluspart des lecteurs, & je prie ceux qui n'y prennent aucun intérêt, de passer tout ce qui est distingué par des guillemets.

Discussion d'un article des Mém. de l'Académie de 1744.

« [Sans doute quelques lecteurs prévenus par le nom de » *Voyage à l'E'quateur,* sous lequel on a le plus souvent désigné » notre mission, se sont imaginés que la mesure de l'équateur » en étoit l'objet le plus important : quelques-uns même ont » supposé qu'il avoit été l'unique, & que M. *Godin*, dans son » projet, n'avoit parlé que de l'E'quateur. Il suffit, pour le jus- » tifier de ce reproche, de consulter les registres de l'Académie, » ou même les seuls passeports de la cour d'Espagne, sollicités » à *Madrid* en 1734, un an avant notre départ. Il n'est pas » moins certain, que jamais il n'a été question d'aller mesurer » l'équateur seul ; & que depuis l'année 1733, que cette matière » a été souvent agitée dans nos assemblées à l'occasion de la me- » sure du Parallèle de *Paris,* on est convenu d'un commun accord, » que la comparaison des degrés du Méridien, pris aux plus » grandes distances possibles, étoit le moyen le plus avanta- » geux pour juger de la figure de la Terre. Cependant comme » la mesure des degrés de l'équateur pouvoit être aussi de quelque

* *Mém. de l'Acad. 1735,* page 32.

usage, sur-tout en la comparant à celle des premiers degrés « du méridien, l'une & l'autre mesure étoit entrée dans les « premières vûes de l'Académie[a]. Il ne s'agit pas ici de balancer « le degré d'utilité de ces deux différentes mesures. Ce sujet a « été discuté par plusieurs de nos plus grands Géomètres, & « en particulier par M. *Bouguer* même[b] : mais tout ce qu'on « peut dire sur cela n'empêche pas que si après avoir mesuré « trois degrés du méridien, nous en eussions aussi mesuré trois « de l'équateur, conformément à notre premier projet (ce qui « n'étoit que difficile, mais nullement impossible), nous n'eussions fait un ouvrage utile & unique. Outre la mesure effective « du degré de l'équateur, indépendante de toute hypothèse, nous « eussions encore eu l'avantage de pouvoir déduire la figure de « la terre & le rapport de ses axes, de nos seules opérations, « sans rien emprunter de personne, & au moins aussi exactement que par la comparaison du premier degré du méridien « à ceux qui ont été mesurés en France *. Quoi qu'il en soit, «

1737. Septemb.

[a] *Hist. de l'Acad. 1735*, p. 47.

[b] *Mémoires de l'Ac. 1736*, p. 443.

* C'est ce que je conclus de la démonstration même de M. *Bouguer*, dans le mémoire cité *page 463*. La comparaison de notre premier degré du méridien au degré de l'équateur nous eût donné le rapport des axes de la terre $\frac{1}{1440}$ près, au lieu que la comparaison du même degré du méridien au degré de France ne donne, selon le même auteur, ce rapport qu'à $\frac{1}{1224}$ parties près (*ibid. page 456*). Il est vrai que ma conclusion est fondée sur deux suppositions; l'une, que nous eussions pû mesurer sous le parallèle de *Quito*, ou plustôt de *Pitchincha*, trois degrés en longitude; au lieu que M. *Bouguer* ne fonde son calcul que sur la mesure de deux degrés : l'autre, que nous eussions pû nous assurer de la différence d'heure entre les méridiens des deux observateurs, sans commettre plus d'une seconde de temps d'erreur sur l'arc total; au lieu que M. *Bouguer (page 456)* suppose deux secondes; mais je crois que l'une & l'autre de mes deux suppositions est très-recevable, & en voici la preuve. 1.° Quant à la distance mesurable, le sommet de *Pitchincha* se voit à 40 lieues marines du côté de l'ouest du haut des montagnes de *Cuaquès* & de *Jama*, voisines de la côte (*Voy. la carte de la province de Quito*). Du même sommet de *Pitchincha*, j'ai relevé, environ 18 lieues à l'Est, plusieurs pointes de montagnes de l'autre côté de la Cordelière orientale, entr'autres, une montagne nommée *Pisambilla*, qui peut-être n'est pas la plus éloignée, ni la plus convenable : voilà donc une distance d'environ 60 lieues marines de l'est à l'ouest, qui pouvoit être mesurée par le moyen d'un feu sur *Pitchincha*. 2.° Quant à la précision de cette observation, nous avons plusieurs fois reconnu, par expérience, qu'il n'est pas difficile sous l'équateur de déterminer par plusieurs hauteurs

1737. *Septemb.* *Hiſt. de l'Acad.* 1735, p. 63. *Memoires de l'Ac.* 1736, pp. 111 & 302.

» les mémoires que lûrent à l'Académie depuis notre départ » M. *de Maupertuis* & M. *Clairaut*, en 1735 & au commen- » cement de 1736, donnèrent lieu de juger que la meſure effec- » tive des degrés de l'équateur n'étoit pas d'une aſſez grande uti- » lité pour prolonger notre voyage, dont on eſpéroit d'ailleurs » recueillir plus promptement le fruit par la ſeule comparaiſon des » deg. du mérid. voiſins de la Ligne, à ceux qu'on alloit meſurer » au nord. En conſéquence de ces réflexions, les ordres du Roi, » dont j'ai parlé, furent expédiés; ils portoient *que nous euſſions à* » *nous en tenir à la meſure des degrés du Méridien, qui faiſoit* » *notre principal objet, & qui ſuffiſoient pour remplir l'intention de*

correſpondantes, l'heure de la médiation d'une étoile bien choiſie, en ſorte qu'il n'y eût qu'une demi-ſeconde de différence entre le réſultat des obſervations les plus éloignées. L'heure de la médiation étant ainſi connue, peut-être à moins d'un quart de ſeconde près, en prenant le milieu de pluſieurs obſervations; & l'inſtant de l'apparition d'une flamme ſubite pouvant d'ailleurs être fort voiſin de l'heure de la médiation calculée, on eût ſauvé par ce moyen preſque toute la petite incertitude qu'auroit pû cauſer l'irrégularité de la marche d'une horloge dans un plus long intervalle de temps. Enfin il faut faire attention dans le cas préſent, que les deux obſervateurs, établis l'un à *Jama* & l'autre à *Piſambilla*, n'euſſent pas eu à ſouffrir beaucoup, du moins le premier, de l'inclémence de l'air: ils euſſent pû ſe procurer des facilités pour obſerver, & conſéquemment une plus grande exactitude dans chaque obſervation en particulier; à plus forte raiſon dans le réſultat moyen d'un grand nombre d'obſervations. Preſque toute l'incommodité eût été réſervée à un troiſième obſervateur, qui, poſté entre les deux autres ſur le ſommet de *Pitchincha*, auroit eu le ſoin des ſignaux, formés par une bombe de carton, ou par un tas de poudre enflammée à l'air libre, comme je l'avois propoſé (*Mém. de l'Acad.* 1735, *p.* 7); ce qui a depuis été exécuté avec ſuccès en France en 1738 & 1739 (*Mérid. de Paris vérif. p.* 98. & *Diſc. prélim. p.* 16), & je me ſerois volontiers chargé de cette dernière commiſſion. Mes deux ſuppoſitions n'ont donc rien de violent: la première eſt de fait; la ſeconde eſt conforme à l'expérience. J'en ai tiré la conſéquence d'après le calcul de M. *Bouguer*. De plus, ſi l'on ſuppoſe un nombre ſuffiſant d'obſervations, dont chacune en particulier donne la différence des deux méridiens en temps, telle qu'il n'y ait pas plus d'une ſeconde d'erreur à craindre, il eſt très-probable que le moyen réſultat approcheroit beaucoup plus près de la vérité; & ſi l'on eût été ſûr qu'il n'y eût qu'une demi-ſeconde de temps d'erreur ſur un arc de trois degrés, lequel répond à 12 minutes de temps, on auroit eu la meſure du degré de l'équateur à 40 toiſes près; ce qui eſt une préciſion preſque auſſi grande que celle qu'on peut ſe promettre ſur le degré du méridien par la meſure d'un arc du même nombre de degrés.

l'Académie.

1737. Septemb.

l'Académie. Nous nous trouvions par-là ſoulagés de ce qu'il y avoit de plus pénible dans notre travail : la nature du terrein & la diſpoſition des montagnes du pays, rendant la meſure géométrique des degrés de l'équateur beaucoup plus difficile que celle des degrés du méridien. Heureuſement le projet de la meſure de l'équateur, dont nous ne nous étions encore occupés qu'en idée, ne nous avoit pas fait perdre un moment. Avant les ordres reçûs, nous avions, comme je l'ai déjà remarqué, une carte détaillée de plus de ſoixante lieues du nord au ſud, pour la meſure du méridien; tandis que le terrein traverſé par l'équateur à l'oueſt de *Quito* nous étoit abſolument inconnu, hors le point de la côte que j'avois déterminé en débarquant en 1736, & que nous ne connoiſſions à l'eſt que les environs de notre baſe. Enfin après l'arrivée des ordres, nous ne fîmes que pourſuivre du nord au ſud nos opérations commencées, ſans avoir rien à changer dans la diſtribution des ſignaux déjà placés. Tous ces faits ſont conſtans & prouvés par nos journaux.

On peut donc dire dans la plus exacte vérité, *que rien n'étoit prêt pour la meſure de l'Équateur; & qu'au contraire, tout étoit diſpoſé pour celle du Méridien depuis pluſieurs mois; que celle-ci étoit même commencée, & que nous y travaillions tous actuellement, M.* Godin, *M.* Bouguer *& moi, depuis ſix ſemaines, lorſque je remis à M.* Bouguer *le 27 Septembre 1737, la lettre de M. le Comte de* Maurepas, *qui contenoit les ordres du Roi à ce ſujet.*

Je conviens que tout ceci n'eſt pas facile à concilier avec ce qui ſe trouve dans les Mémoires de l'Académie de 1744, pages 283 & 284. *Juſque-là tout s'étoit préparé pour la détermination de ces derniers degrés* (de l'Équateur). (C'eſt ce que portent les premiers exemplaires diſtribués à la Cour, dont un eſt actuellement ſous mes yeux), ou, ſuivant le carton ſubſtitué dans les autres exemplaires, & marqué d'un aſtériſque, *Juſque-là tout s'étoit autant préparé pour la détermination de ces derniers degrés* (de l'Équateur) *que pour celle des degrés du Méridien.* Mais eſt-il plus aiſé d'accorder l'une ou l'autre de ces

1737. Septemb. » deux assertions avec deux lettres écrites & signées par M. *Bouguer*[a], qui prouvent que dès le mois de Juillet, deux mois avant » la réception des ordres cités, nous étions uniquement occupés » de la mesure du méridien; que de son aveu, nous regardions » dès-lors la mesure de l'équateur comme éloignée, & même que » nous doutions déjà si nous la devions entreprendre?

» En vain diroit-on, pour éluder la force de cet argument, » que les ordres du Roi, dont il est ici question, ne sont pas » ceux qui nous parvinrent sur *Pitchincha* au mois de Septembre; » mais ceux qu'avoit reçûs M. *Godin* dès le mois de Mars pré- » cédent : je répondrois qu'on ne peut, sans faire violence au » texte, sans changer les dates, & sans bouleverser l'ordre de » la narration, rapporter au mois de Mars ce qui est dit clai- » rement d'un temps postérieur à notre sortie de *Quito* en Août » 1737[b]. Enfin pour couper court à toute réplique, je dis

[a] *Je croyois que nous pourrions au moins achever cette campagne (1737) la mesure des degrés de latitude; mais après avoir mieux examiné la chose, je crois que c'est tout ce que nous pourrons faire que de la terminer l'an prochain, & nous ne serons pas prêts de finir, SI nous entreprenons la mesure de l'équateur.* Quito, 24 Juillet 1737. *Signé* Bouguer. (Lettre à feu M. *du Fay*).

Mon espérance de revoir la France vient de renaître par la lettre que M. le Comte de Maurepas *m'a fait l'honneur de m'écrire* (reçûe le 23 Septembre 1737) : *nous ignorions que notre ouvrage se réduisît à la seule mesure du méridien, en sorte que nous agissions comme SI nous eussions toûjours dû mesurer ENSUITE quelques degrés de l'équateur.* Quito, Octobre 1737. *Signé* Bouguer. (Lettre à feu M. *du Fay*).

[b] En voici la preuve. Dans la Relation déjà citée, il est dit, *page 282, Nous touchions à la fin de 1736 : nous ne pûmes nous mettre en campagne l'année suiv.* (1737) que très-tard. En effet, ce fut le 14 Août que nous sortîmes de *Quito*. Donc lorsqu'on lit dans la suite de la narration, *page suivante 283, Jusque-là tout s'étoit préparé pour la mesure de l'équateur*, le lecteur doit entendre que tout s'étoit préparé pour cette mesure, jusqu'au temps où nous sortîmes de *Quito* en Août 1737. Cette époque est encore clairement fixée *page suivante 284, Le parti étant pris de mesurer les degrés du méridien, le choix des stations nous arrêtoit beaucoup : nous fîmes élever, M. de la* Condamine *& moi, quelques signaux particuliers.* Or ces signaux particuliers, c'est-à-dire, qui ne nous étoient pas communs avec M. *Godin*, étoient ceux de *Pitchincha* & de *Schangailli*, & ils ont été placés, comme je l'ai rapporté, au mois de Septembre 1737. Donc, suivant le texte du mémoire, ce n'est qu'au mois de Septembre que le parti fut pris de mesurer les degrés du méridien; au lieu qu'il est prouvé par la lettre de M. *Bouguer*,

que le parti de mesurer d'abord le méridien étoit pris, & « 1737.
que le projet de mesurer l'équateur ensuite, étoit douteux dès « *Septemb.*
le mois de Janvier précédent. C'est de quoi j'ai une preuve «
littérale qui tranche toute difficulté *. «

Me sera-t-il permis maintenant de demander sur quoi « portent les expressions suivantes? *Après un travail opiniâtre de* « *plusieurs années, & sous le poids duquel plusieurs d'entre nous* « *eussent succombé .... dans ces forêts où nous eussions manqué de* « *tout, & où nous eussions eu une infinité d'accidens à crain-* « *dre ..... la circonstance étoit critique : il étoit de la plus grande* « *importance pour nous de bien choisir, puisqu'il s'agissoit de tout* « *le succès de notre voyage. Heureusement, les ordres du Roi,* « *quoique dans une matière de pure géométrie, ne nous laissèrent* « *pas la liberté de nous tromper .... ils ne pouvoient arriver plus* « *à propos que lorsque l'avis du plus grand nombre*, ou (suivant « le feuillet inséré après la distribution des premiers exem- « plaires), *l'avis qui eût prévalu, alloit vrai-semblablement nous* « *engager dans une entreprise tout-à-fait imprudente.* (*Mémoires* « *de l'Académie 1744*, pages 283 & 284). «

Réduisons tout ceci à sa juste valeur, & disons, que tant « que notre commission s'est étendue à la mesure de l'équa- « teur, outre celle du méridien, ceux qu'on désigne ici par le « plus grand nombre, c'est-à-dire, M. *Godin* & moi, n'avons « pas été effrayés des obstacles qui s'opposoient à la première « des deux mesures; & que malgré ces obstacles connus, l'en- « treprise n'étoit pas encore abandonnée, lorsque nous reçûmes « les ordres du Roi, qui nous dispensèrent de cette partie la « plus difficile de notre ouvrage, à laquelle nous n'avions pas «

que nous ne pensions qu'au méridien le 24 Juillet, & qu'il étoit même douteux qu'après le méridien nous mesurassions l'équateur.

* Elle est tirée d'une lettre de M. *Clairaut*, qu'il m'écrivoit de *Paris* à *Quito*, & que je conserve en original. *Je viens de recevoir votre lettre de* Quito, *du mois de Janvier 1737 : je suis charmé que vous soyez résolus de mesurer d'abord le méridien, sans trop vous attacher à mesurer l'équateur .... vous auriez pû passer un temps très-considérable, sans savoir la figure de la terre ... je crois que j'ai eu quelque part à la lettre de M. le Comte de* Maurepas *là-dessus : car dans le mémoire que je lûs à l'Académie sur cette matière, &c.* Paris, 3 Mars 1738.

1737. Septemb. » encore à la vérité travaillé; mais dont notre zèle avoit embrassé le projet avec la même ardeur que si l'exécution en » eût été facile. Ajoûtons enfin que lorsque ces ordres nous » parvinrent, nous mesurions déjà le méridien, & qu'il n'y » avoit rien de prêt pour la mesure de l'équateur. Voilà ce » qui est exactement vrai; & tout ce qui est dit de plus dans » le mémoire cité, ne peut ni détruire ces faits, ni même attri- » buer à M. *Bouguer* un changement survenu à notre destina- » tion [a] long-temps avant que le mémoire qu'il écrivit sur cette » matière fût parti de *Quito*.

» Je ne prétends pas pour cela que la frayeur de traverser » des bois & des forêts, ait pû persuader à M. *Bouguer* que » l'entreprise de la mesure de l'équateur nous seroit fatale. Sa » Relation nous apprend qu'il s'étoit familiarisé avec ces dan- » gers : mais désigné comme je le suis dans les Mémoires de » l'Académie, accusé d'*avoir, par un avis imprudent, exposé notre* » *vie & tout le succès d'un voyage, qui, selon M.* Bouguer *lui-* » *même, auroit manqué* [b] *infailliblement sans mon secours*, j'ai crû » devoir, pour ma justification, éclaircir des faits sur lesquels » le temps & la préoccupation avoient répandu quelque obscu- » rité. C'est malgré moi que je me vois obligé de donner cet » éclaircissement, & je conserve des témoignages authentiques » du sacrifice que j'avois fait de mes droits, pour éviter jusqu'à » l'apparence d'une contestation.

Mém. de l'Ac. 1744. page 290.

» Au reste, quoique je ne fusse point encore de retour à

[a] Je conviens, & je me rappelle avec plaisir, que l'ordre du Roi nous a épargné peut-être un an, peut-être deux, d'un travail pénible : mais il est encore bien plus évident que le mémoire cité de M. *Bouguer*, lequel ne fut lû à l'Académie que le 8 Mars 1738, quoiqu'il ait été imprimé dans le volume de 1736 (*Voy. p. 443 & à la marge*), n'a pû donner lieu à des ordres dont le premier *duplicata* fut reçû un an auparavant à *Quito* (*le 9 Mars 1737*), & qui ont dû nécessairement être expédiés en France dès l'ann. 1736, & peut-être même avant que le mémoire de M. *Bouguer* fût commencé; puisqu'il convient *(ibidem)*, qu'il ne rédigea ce mémoire qu'après que nous eûmes reçû au Pérou celui de M. de *Maupertuis*, & l'extrait de celui de M. *Clairaut*, lesquels nous parvinrent dès le mois d'Octobre 1736 à *Oyambaro*, près *Quito*, avec les premières lettres que nous reçûmes de France.

[b] Lettre au Directeur de l'Académie, Août 1737, signée *Godin* & *Bouguer*.

Paris lorſque M. *Bouguer* y lut le mémoire dont il s'agit, j'ai « 1737.
tout lieu de croire que ni les deux articles qui ſont l'objet de « *Septemb.*
la préſente diſcuſſion; ni rien de ce qui eſt contenu depuis «
le bas de la page 282, juſqu'au milieu de la page 284, n'a «
été lû dans nos aſſemblées, & que le tout a été inſéré ſans «
avoir été communiqué à l'Académie, puiſqu'il ne s'en trouve «
aucun veſtige ſur le regiſtre original de la Compagnie; mais «
cette addition étant devenue publique, je n'ai pû, dans les cir- «
conſtances préſentes, me diſpenſer d'y répondre, ſous peine «
de paroître avouer les conſéquences qu'on en pourroit tirer »].

Octobre. Le changement de lieu du ſignal de *Pitchincha* nous obligeoit à reprendre de nouveaux angles. Les difficultés qui ſe rencontrèrent pour placer ſur la montagne de *Cota-catché*, vers le nord, un ſignal, qui devint depuis inutile, durèrent preſque tout le mois d'Octobre. Je paſſai ce temps à *Pitchincha*: notre nouveau poſte, quoiqu'il y neigeât quelquefois, me ſembloit un ſéjour agréable; le climat en étoit doux, par comparaiſon à celui de la première ſtation. J'eus tout le loiſir de faire, ſous ma tente, pluſieurs expériences du pendule, 570 toiſes au deſſus de *Quito*, où je ne deſcendis que le 7 Novembre, & je ne pûs partir de cette ville que le 19 Décembre, pour aller reprendre aux environs de notre baſe, les angles que le ſignal nouvellement poſé formoit avec les points déterminés. *Novembre.*

Décembre. *Obſervations diverſes.* Cet intervalle de cinq ſemaines avoit été rempli par des occupations de divers genres. J'avois travaillé à une ſeconde vérification des diviſions de mon quart-de-cercle, de degré en degré, dans une plaine voiſine de *Quito*, où M. *Godin* avoit fait meſurer des diſtances qui lui avoient ſervi pour le même uſage. Nous avions examiné M. *Bouguer* & moi, les diviſions du limbe du grand ſecteur, avec lequel nous avions obſervé les deux ſolſtices, ainſi que celles de la monture du baromètre que j'avois porté dans le voyage de *Lima*, ſur laquelle j'avois marqué toutes les hauteurs du mercure que j'avois obſervées: enfin je me trouvai chargé de pluſieurs affaires économiques de notre compagnie, qui rouloient ſur

1737. Décembre. moi depuis mes offres & mes avances. Il m'avoit fallu travailler à nous assurer de nouveaux fonds, pour continuer notre ouvrage sans interruption. Je cherchai & je trouvai les cautionnemens que j'avois offerts, & qui m'étoient nécessaires pour nous mettre en état de tirer du trésor royal de *Quito*, les nouveaux secours dont nous étions à la veille d'avoir besoin. J'épargne au lecteur tous ces détails ; on a déjà pû voir que nous ne restions pas oisifs dans les intervalles que nous laissoient quelquefois nos grandes opérations : & la fin de l'année 1737, entre autres, fut pour moi un de ces temps critiques où je me trouvai surchargé de soins étrangers à nos travaux académiques, mais qui n'en avoient pas moins pour but le succès de notre mission.

Je dois cependant remarquer, que si cette année est celle où nous avons le moins avancé la mesure de la méridienne, qui étoit notre principal ouvrage, ce n'est pas au défaut de fonds qu'il faut s'en prendre. Depuis le mois d'Août 1736, j'avois pourvû à la subsistance de notre compagnie, par les arrangemens que j'avois pris dès-lors, en attendant les ressources que j'espérois trouver, & que je trouvai effectivement à *Lima*. Par ce qui précède on a pû voir que la principale raison de notre retardement étoit, qu'on nous avoit assurés que nous perdrions notre temps, en nous obstinant à prendre des angles pendant la saison des pluies. C'est ce qui fit que, depuis l'observation du solstice de Décembre & la vérification du secteur, terminée au commencement de Février, jusqu'à mon retour de *Lima* au mois de Juin ; presque tout le temps avoit été employé à reconnoître le terrein de la méridienne. L'observation du solstice de Juin & ses suites nous ayant ensuite retenus jusqu'au mois d'Août, les difficultés de notre première station sur *Pitchincha*, la position des signaux suivans, & le changement de celui-ci, furent cause que tout le reste de l'année se passa, pour ainsi dire, en opérations préliminaires, ou subordonnées à notre objet le plus important.

ANNÉE 1738.

1738.

DISPENSÉS de la partie la plus difficile de notre ouvrage, nous avions lieu de nous flatter que nos opérations ne souffriroient plus de retardement, & que nous verrions la fin de nos travaux dans le cours de l'année 1738 : pouvions-nous prévoir que les obstacles naîtroient successivement les uns des autres, & se multiplieroient à chaque pas? Il faut avouer que la nature du pays où nous allions opérer n'y a pas peu contribué : il est si différent à plusieurs égards de celui que nous habitons, que le peu que j'en ai dit ne suffit pas pour le faire connoître.

Description du vallon de *Quito.*

Le terrein peuplé & cultivé de la province de *Quito*, de l'aspect duquel j'ai déjà donné une première idée, est un vallon situé entre deux chaînes parallèles de hautes montagnes, qui sont partie de *la Cordelière des Andes.* Leurs cimes se perdent dans les nues, & presque toutes sont couvertes de masses énormes d'une neige aussi ancienne que le monde. De plusieurs de ces sommets, en partie écroulés, on voit sortir encore des tourbillons de fumée & de flamme au sein même de la neige. Tels sont les sommets tronqués de *Cotopaxi*, de *Tongouragua* & de *Sangaï.* La plupart des autres ont été volcans autrefois; ou, vrai-semblablement, le deviendront un jour [a]. L'Histoire ne nous a conservé l'époque de leurs éruptions, que depuis la découverte de l'Amérique; mais les pierres ponces, les matières calcinées dont ils sont parsemés, & les traces visibles qu'a laissées la flamme, sont des témoignages authentiques de la réalité de leur embrasement. Quant à leur prodigieuse élévation, ce n'est pas sans raison qu'un auteur espagnol [b] avance que les montagnes d'Amérique

Volcans.

[a] On trouvera les dates qu'on a pû recueillir des éruptions des volcans de *Pitchincha*, *Anti-sana*, *Coto-paxi*, *Tongouragua*, *Sangaï*, *&c.* dans l'ouvrage suivant sur la *Mesure du degré du Méridien*, p. 56.

[b] Le P. *Acosta* Jésuite, *Hist. nat. y moral de las Indias, lib. III, c. 9.*

1738. ſont à l'égard de celles d'Europe, ce que ſont les clochers de nos villes, comparés aux maiſons ordinaires.

Hauteur du ſol de la Province.

La hauteur moyenne du ſol du vallon où ſont ſituées les villes de *Quito*, de *Cuenca*, de *Riobamba*, de *Latacunga*, de *la Villa de Ybarra*, & un grand nombre de bourgs & de villages, eſt de 1500 à 1600 toiſes au deſſus de la mer; c'eſt-à-dire qu'elle excède celle des plus hautes montagnes des *Pyrénées*, comme le *Canigou* & le *Pic du Midi*, & ce ſol ſert de baſe à des montagnes plus d'une fois auſſi élevées. *Cayambour*, ſitué ſous l'équateur même, *Antiſana*, qui n'en eſt éloigné que de cinq lieues vers le ſud, ont plus de 3000 toiſes, à compter du niveau de la mer; & *Chimboraço*, haut de près de 3220 toiſes, ſurpaſſe de plus d'un tiers le *Pic* de *Téнériffe*, la plus haute montagne de l'ancien hémiſphère: la ſeule partie de *Chimboraço*, toûjours couverte de neige, a 800 toiſes de hauteur perpendiculaire [a].

Hauteur des montagnes.

Pitchincha & le *Coraçon*, ſur le ſommet deſquels nous avons porté des baromètres, n'ont que 2430 & 2470 toiſes de hauteur abſolue; & c'eſt la plus grande, que l'on ſache, où l'on ait jamais monté. La neige permanente a rendu juſques ici les plus hauts ſommets inacceſſibles [b]. Depuis ce terme, qui eſt celui où la neige ne fond plus, même dans la zone torride, on ne voit guère, en deſcendant juſques à 100 ou 150 toiſes au deſſous, que des rochers nuds, ou des ſables arides; plus bas, on commence à voir quelques mouſſes qui tapiſſent les rochers, diverſes eſpèces de bruyères, qui, bien que vertes & mouillées, font un feu clair, & nous ont été ſouvent d'un grand ſecours; des mottes arrondies de terre ſpongieuſe, où ſont plaquées de petites plantes radiées & étoilées, dont les pétales ſont ſemblables aux feuilles de l'if, & quelques autres plantes dont je laiſſe la deſcription à M. de *Juſſieu*. Dans tout cet eſpace, la neige n'eſt que paſſagère; mais elle s'y conſerve quelquefois des ſemaines & des mois entiers. Plus bas encore, & dans une autre zone d'environ

Terme de la neige permanente.

Climats divers par étages.

[a] Voy. le profil des montagnes de la province de *Quito*, *Planche II.*

[b] Voy. plus bas, page 56.

300 toiſes

1738.

300 toiſes de hauteur, le terrein eſt communément couvert d'une ſorte de *gramen* délié, qui s'élève juſqu'à un pied & demi ou deux pieds, & qui ſe nomme *outchouc (uchuc)* dans la langue des *Incas.* Cette eſpèce de foin ou de paille, comme on l'appelle dans le pays, eſt le caractère propre qui diſtingue les montagnes que les Eſpagnols nomment *Paramos.* Ils ne donnent ce nom, du moins dans l'Amérique méridionale, qu'aux landes ou friches d'un terrein aſſez élevé pour que le bois n'y croiſſe plus, & où la pluie ne tombe guère autrement que ſous la forme de neige, quoiqu'elle ſe fonde preſqu'auſſitôt. Enfin en deſcendant encore plus bas, juſques à la hauteur d'environ 2000 toiſes au deſſus du niveau de la mer, j'ai vû neiger quelquefois, & d'autres fois pleuvoir.

On ſent bien que la diverſe nature du ſol, ſa différente expoſition, les vents, la ſaiſon, & pluſieurs circonſtances phyſiques, doivent faire varier plus ou moins les limites que je viens d'aſſigner à ces différens étages, & qu'elles ne peuvent être déterminées géométriquement.

Si l'on continue de deſcendre, après le terme que nous venons d'indiquer, on commence à rencontrer des arbuſtes; & plus bas, on ne trouve plus autre choſe que des bois, dans les terreins non défrichés; tels que les deux côtés extérieurs de la double chaîne de montagnes, entre leſquelles ſerpente le vallon qui fait la partie habitée & cultivée de la province de *Quito.* Au dehors, de part & d'autre de la *Cordelière*, tout eſt couvert de vaſtes forêts qui s'étendent, à l'oueſt juſqu'à la mer du ſud, à 40 lieues de diſtance; & du côté de l'eſt, dans tout l'intérieur d'un continent de 7 à 800 lieues, le long de la rivière des *Amazones,* juſqu'à la Guianne & au Bréſil.

La hauteur du ſol de *Quito* eſt celle où la température de l'air eſt la plus agréable. Le thermomètre de M. de *Reaumur* y marque communément 14 à 15 degrés au deſſus du terme de la glace, comme à *Paris* dans les beaux jours de printemps, & il ne varie que fort peu *. En montant ou en deſcendant,

* *Voy. Mém. de l'Acad. 1736,* page 500 & ſuiv.

1738. on eſt ſûr de faire deſcendre ou monter le thermomètre, & de rencontrer ſucceſſivement la température de tous les divers climats, depuis 5 degrés au deſſous de la congélation ou plus, juſques à 28 ou 29 au deſſus. Quant au baromètre, ſa hauteur moyenne à *Quito* eſt de 20 pouces une ligne, & ſes plus grandes variations ne vont pas à une ligne & demie. Elles ſont ordinairement d'une ligne un quart par jour, & ſe font aſſez régulièrement à des heures réglées. C'eſt ce que M. *Godin* a remarqué le premier, & ce que j'ai vérifié pendant plus d'un an, par des obſervations ſuivies, que je rapporterai ailleurs.

Direction de la *Cordelière.*

Les deux chaînes de montagnes qui bordent le vallon de *Quito,* s'étendent à peu près du nord au ſud. Cette ſituation étoit favorable pour la meſure de la méridienne, & nous offroit alternativement ſur l'une & l'autre chaîne, des points d'appui pour terminer nos triangles. La plus grande difficulté conſiſtoit à choiſir les endroits les plus favorables pour y placer des ſignaux. Les pointes les plus élevées étoient les unes enſevelies ſous la neige, les autres le plus ſouvent plongées dans les nuages, qui nous en déroboient la vûe. Placés dans les lieux plus bas, les ſignaux ſe *projectoient* ſur le terrein, & devenoient par-là très-difficiles à apercevoir de loin. D'ailleurs, non ſeulement il n'y avoit point de chemin frayé qui conduisît d'un ſignal à l'autre; mais il falloit ſouvent traverſer, en prenant de longs détours, des ravines formées par les torrens de pluie & de neige fondue, creuſées quelquefois de 60 & 80 toiſes de profondeur, deſquelles j'aurai ſouvent occaſion de parler. Les Indiens les nomment *Ouaïcou,* & les Eſpagnols *Quebradas.* On conçoit les difficultés & la lenteur de notre marche, quand il falloit tranſporter d'une ſtation à l'autre des quarts-de-cercle de deux & de trois pieds de rayon, avec tout ce qui étoit néceſſaire pour nous établir dans des lieux d'un accès difficile, & y ſéjourner quelquefois des mois entiers : ſouvent les Indiens qui nous ſervoient de guides, nous abandonnoient en chemin ou ſur le ſommet de la montagne où nous étions campés,

Situation des ſignaux.

Ravines profondes, dites *Quebradas.*

Fuite des Indiens.

& plusieurs jours se passoient avant que nous pûssions les remplacer. Les ordres qu'avoit donnés S. M. C. de pourvoir à tous nos besoins, ont toûjours été respectés; mais l'autorité des Gouverneurs espagnols, celle des Curés, souvent plus absolus qu'eux sur les Indiens, celle de leurs Caciques, enfin un salaire double, triple & quadruple de l'ordinaire, ne suffisoient quelquefois pas pour nous faire trouver des guides, des muletiers & des porte-faix, ni même pour retenir ceux qui s'étoient offerts volontairement. 1738.

Un des obstacles qui ont le plus exercé notre patience, & qui ne tiennent pas moins que les précédens à la nature du pays, dans le physique & dans le moral, c'est la chûte & l'enlèvement fréquent des signaux qui terminoient nos triangles. En France, les clochers, les moulins, les tours, les châteaux, les arbres isolés placés dans un lieu remarquable, ont offert aux observateurs une infinité de points, parmi lesquels ils n'avoient qu'un choix à faire; mais dans un pays si différent de l'Europe, & où les sommets de montagnes ne présentoient pas de points assez précis, nous étions obligés de nous créer, pour ainsi dire, des objets distincts pour former nos triangles. Les premiers signaux que nous posâmes à cet effet, étoient des pyramides de trois ou quatre longues tiges d'une espèce d'aloès, dont le bois étoit très-léger, & cependant d'une assez grande résistance. Nous faisions garnir de paille ou de nattes la partie supérieure de ces pyramides, & quelquefois d'une toile de coton fort claire, qu'on fabrique dans le pays; d'autrefois je les ai fait enduire d'une couche de chaux. Au dessous de cette espèce de pavillon, on laissoit assez d'espace pour placer & manier un quart-de-cercle. Mais après plusieurs jours, & quelquefois plusieurs semaines de pluies & de brouillards; lorsque l'horizon s'éclaircissoit, & que les sommets des montagnes se montrant à découvert, sembloient nous inviter à prendre nos angles; souvent à l'instant même où nous étions près de recueillir le fruit d'une longue attente, nous avions le déplaisir de voir disparoître nos signaux, tantôt enlevés par les ouragans, & plus souvent volés. Des Pâtres indiens, que la

Autres obstacles.

Construction des signaux.

Signaux renversés & enlevés.

1738. figure humaine distingue à peine de la brute, des Métis[a], espèce d'hommes qui n'a que les vices des nations dont elle est le mélange, s'emparoient furtivement des perches, des cordes, des piquets &c, dont le transport dans ces lieux écartés avoit coûté beaucoup de temps & de peine; & pour le plus vil intérêt, nous causoient un très-grand préjudice. Il se passoit quelquefois des huit, des quinze jours avant qu'on pût réparer le dommage: il nous falloit ensuite attendre des semaines entières dans la neige & dans les frimats, un autre moment favorable pour nos opérations. C'est ce qui nous étoit arrivé plus d'une fois pendant nos séjours à *Pitchincha*; & le même inconvénient avoit si long-temps prolongé nos stations aux environs de notre première base. Le seul signal de *Pamba-marca*[b], tantôt mal placé, tantôt détruit, fut réparé jusqu'à sept fois, & me coûta en mon particulier trois voyages exprès, jusqu'à ce qu'enfin je m'avisai, pendant notre station sur cette montagne, de faire rassembler par nos gens un grand amas de pierres des débris d'une ancienne forteresse indienne, & de faire élever sur ce monticule une haute croix, qui subsistoit encore cinq ans après, lorsque nous avons quitté le pays.

Janvier.

Nos tentes servent de signal.

Vers le commencement de cette année, M. *Godin* imagina le premier un expédient simple & commode, pour rendre tout à la fois nos signaux faciles à construire, & très-aisés à distinguer de loin; c'étoit de prendre pour signaux nos tentes mêmes, ou d'autres pareilles à celles sous lesquelles nous campions. Chaque Académicien avoit une grande tente garnie de sa marquise: M[rs] les Officiers espagnols nous en offroient deux autres toutes semblables, & nous avions encore trois canonnières. M. *Verguin* & M. *Godin des Odonnais* nous précédoient, & faisoient placer celles-ci alternativement sur les

[a] Les enfans nés d'un Blanc & d'une femme indienne, sont désignés, dans toute l'Amérique espagnole, sous le nom de *Mestizos*, c'est-à-dire, *Métis*; & ceux qui naissent d'un blanc & d'une négresse, se nomment *Mulatos*, & Mulâtres dans nos Colonies.

[b] *Pamba-marca*, ou, dans l'ancienne langue du pays, *Pampa-marca*, signifie forteresse de la plaine, c'est-à-dire, qui domine la plaine.

deux chaînes de la *Cordelière,* aux points déſignés, conformément au projet de triangles dont on étoit convenu; & ils laiſſoient un Indien pour les garder. 1738. *Janvier.*

Nous étions dans la ſaiſon des pluies: ce temps avoit été employé l'année précédente, à reconnoître le terrein de la méridienne, & à mon voyage de *Lima.* Il eût été même inutile, ſuivant l'avis des gens du pays, de ſonger alors à monter ſur les montagnes: mais l'expérience nous avoit appris, depuis notre ſéjour dans la province de *Quito,* que les beaux jours étoient ſeulement plus rares pendant le temps qu'on y nomme l'hiver, depuis Novembre juſqu'en Mai; & que dans le reſte de l'année qu'on appelle l'été, il ne laiſſoit pas de pleuvoir quelquefois pluſieurs jours de ſuite. Depuis que nous nous en fûmes aperçûs, toutes les ſaiſons de l'année nous furent égales; & la diverſité des temps n'interrompit plus le cours de nos opérations. Eté & hiver de *Quito.*

Nous avions été retenus tout le mois de Janvier & la moitié de Février, à nos premiers ſignaux des environs de la baſe, & à ceux de *Pamba-marca,* de *Tanlagoa* & de *Changailli.* Nous revînmes à *Quito* pour obſerver l'éclipſe de Soleil du 18 Fév. & continuer notre marche vers le ſud: ce fut alors que nos tentes commencèrent à ſervir au nouvel uſage auquel nous les avions deſtinées. Je fis ajoûter une pièce de toile triangulaire au deſſus des canonnières, pour les exhauſſer & les rendre auſſi aiſées à diſtinguer de loin, que les grandes tentes. Nous laiſſions toûjours au centre du ſignal, un piquet enfoncé profondément, quelques pierres, & deux ſillons tracés en croix, pour reconnoître l'endroit en cas de beſoin. *Février.* Stations à *Pamba-marca, Tanlagoa* & *Changailli.* Eclipſe de Soleil.

Nous approchions du volcan de *Coto-paxi* *, qui, après Station ſur le volcan de *Coto-paxi.*

* *Herrera* fait mention de l'éruption de ce volcan en 1533: il le nomme le volcan de *Latacunga,* petite ville dont il eſt diſtant de quatre lieues: ſon nom indien *Coto-paxi,* ſignifie dans la langue des *Incas, maſſe brillante.* Les montagnes & les lieux de la province de *Quito,* dont les noms ne ſignifient rien dans cette langue, ont vrai-ſemblablement conſervé celui de la langue ancienne de ce canton, où les *Incas* n'avoient porté leurs armes & leur langue que 40 ou 50 ans avant l'arrivée des Eſpagnols.

1738. Février. un ſilence de plus de deux ſiècles, a renouvelé ſes exploſions en 1742, & depuis a continué ſes ravages. Il devoit, par ſa ſituation, fournir un des points de nos triangles; mais la diſpoſition du terrein, l'eſpace qu'occupoit la neige de ſon ſommet, la groſſeur, la rondeur & la pente de la montagne, ne permettoient guère de trouver un lieu acceſſible, & en même temps aſſez élevé, pour découvrir de là tous les autres points néceſſaires. On plaça le mieux qu'il fut poſſible une tente au pied de la neige permanente, &

Mars. nous allâmes y camper. Nous fîmes pluſieurs courſes, M. *Bouguer* & moi, en montant ſur la neige, qui, durcie & incorporée avec le gravier, reſſembloit en quelques endroits à de la roche pure. Le point que nous cherchions nous eût épargné un triangle; mais les brouillards & les mauvais temps ne nous permirent pas de nous ſatisfaire. Enfin le ſéjour de *Coto-paxi* ne nous fut guère plus agréable que celui de *Pitchincha :* trop heureux encore qu'il ne nous ait pas été funeſte, & de n'avoir vû que de loin les terribles effets de l'éruption de ce volcan, & de l'inondation qui en fut la ſuite. Celle-ci, plus terrible encore que l'embraſement qui l'avoit cauſée, porta au loin de toute part la déſolation & la mort. J'en parlerai en ſon lieu plus amplement.

Après neuf à dix jours paſſés ſur cette montagne, nous la quittâmes le 21 Mars, pluſtôt que nous n'aurions voulu; puiſque nous ne pouvions nous diſpenſer d'y revenir prendre un angle qui nous manquoit. La fête de Pâques, & l'impoſſibilité de pouvoir diſpoſer des Indiens dans toute la quin-

Retour à *Quito*. zaine, nous ramenèrent à *Quito*, dont nous n'étions encore éloignés que de dix lieues. M. *Godin* & Don *George Juan*, quoique campés un peu plus bas que nous, partagèrent les incommodités de cette pénible ſtation. Don *George*, en y

Chûte de D. *George*. montant, tomba dans un ravin de 25 pieds de haut, avec ſa mule, mais aſſez heureuſement pour ne ſe point bleſſer. Je n'ai point fait mention de pluſieurs autres ſemblables accidens.

Avril. Nous revînmes à *Quito* le 3 Avril: j'en repartis le 21, &

Voyage particul. de l'auteur à *Coto-paxi*. je retournai ſeul à *Coto-paxi*, pour faire une nouvelle tentative,

& m'aſſurer s'il étoit impoſſible de trouver le point que nous avions vainement cherché. Le détail des accidens ſinguliers de ce voyage pourroit me fournir la matière d'un long article. J'éprouve, en reliſant aujourd'hui mon journal écrit ſur le lieu même, combien le temps eſt propre à affoiblir les impreſſions les plus vives. A peine me reſtoit-il un ſouvenir léger & confus de ce que je ſouffris alors : je me vis réduit, par la fuite de mes Indiens, & par l'abſence d'un domeſtique, à paſſer deux jours ſans feu, ſous une tente couverte de neige, & dans l'impoſſibilité de convertir cette neige en eau pour mes beſoins ; je me trouvai privé de lumière, ſouffrant le froid & la ſoif, ſur ce même volcan où le feu & l'eau causèrent depuis tant de déſordres. Au premier rayon de ſoleil, l'oculaire d'une lunette, dont je me fis un verre ardent, me tira de cette triſte ſituation. 1738. *Avril.*

Je trouvai enfin le point que je cherchois, & j'y laiſſai un ſignal. Celui-ci, quoiqu'en un lieu plus élevé, n'étoit pas de plus difficile accès que notre premier poſte, qui exigeoit un ſignal & un triangle de plus. Je me hâtai de retourner à *Quito,* pour faire part à M. *Bouguer* du ſuccès de ma nouvelle recherche; mais le voyant déterminé à retourner à notre première ſtation, & à ne ſe pas ſervir du point que je venois de reconnoître, je jugeai qu'il n'y avoit plus rien à gagner pour le temps, que j'avois eu en vûe de ménager, & j'aimai mieux perdre le fruit de mes peines, en renonçant à mon nouveau ſignal, que de paroître affecter aucune ſingularité. Nouveau ſignal. *Mai.*

J'appris, en arrivant à *Quito,* que pendant mon abſence, l'eſclave nègre qui ſervoit M. *Bouguer,* avoit été tué d'un coup de couteau par un métis. On ne fit aucune pourſuite, le meurtrier paſſant pour avoir l'eſprit aliéné; ainſi cet accident ne peut être mis au nombre de ceux dont le récit nous cauſoit ſouvent de l'horreur. Malgré la loi qui défend de porter des poignards, ils ſont tolérés dans l'Amérique eſpagnole : preſque tous les métis, ſouvent même les nègres, ſoit libres, ſoit eſclaves, en portent impunément. Nous avons vû des temps à *Quito,* où il ne ſe paſſoit pas de ſemaine, quelquefois Meurtre d'un Nègre eſclave.

1738. *Mai.*

pas un ſeul jour, qui ne fût marqué par quelque aſſaſſinat de cette eſpèce, & nous n'avons pas vû quatre exécutions en ſept ans. Un gentilhomme de la nobleſſe la plus diſtinguée de la province, *Alcalde* de *Riobamba*, faiſant les fonctions de ſa charge, fut poignardé par un *mulâtre*, en plein jour, au milieu de la ville. L'abus des aſyles eſt la principale cauſe de ce déſordre. Un aſſaſſin, ſur le parvis d'une égliſe, inſulte librement à toute la juſtice ſéculière. Il y a lieu de croire que l'excès du mal fera ſentir enfin la néceſſité du remède.

Tentative pour monter au ſommet de *Coto-paxi.*

Pendant mon ſéjour à *Coto-paxi*, j'avois fait pluſieurs tentatives pour engager le Cacique de *Mulahalo*, ſes Indiens, ou quelques métis qui ſervoient d'économes dans les fermes voiſines, à me ſeconder dans le projet que j'avois de monter ſur le ſommet du cône tronqué de la cime de *Coto-paxi*: cette partie de la montagne étoit entièrement couverte de neige, & avoit alors plus de 500 toiſes de hauteur perpendiculaire. Je m'étois propoſé d'y ménager deux ſtations pour ſervir d'entrepôt, & d'y faire dreſſer deux canonnières. La neige du Pérou ne devoit pas être plus froide que celle du Canada, ſous laquelle les chaſſeurs du pays ſe font un abri où ils paſſent les nuits fort tranquillement : mais aucun de ceux à qui je fis cette propoſition, ne fut tenté d'en faire l'expérience, ni ne voulut croire que je lui parlaſſe ſérieuſement, & je fus obligé de renoncer à mon deſſein, que je ne pouvois exécuter ſeul.

Caution pour le crédit ſur le tréſor royal.

Immédiatement avant ma dernière courſe à *Coto-paxi*, j'avois reçû de *Lima* toutes les pièces néceſſaires pour réaliſer l'ordonnance que le Viceroi & le Conſeil de finance de *Lima* m'avoient accordée ſur le tréſor royal de *Quito*. Il me falloit pour cela, comme je l'ai dit, une caution auprès des Tréſoriers royaux : feu Don *Pedro Maldonado*, Gouverneur de la province des *E'meraudes* *, en qui ſa patrie & ſes amis ont fait une perte difficile à réparer, n'avoit pas attendu ce moment pour m'offrir ſon cautionnement & celui de Meſſieurs ſes frères. Il offroit, outre cela, de nous prêter par mes mains,

* Mort à *Londres* le 16 Novembre 1748.

une somme de 12000 piastres. Les lettres de change qui nous venoient de France, & dont nous reçûmes l'avis dans le même temps, rendirent alors ses offres inutiles.

1738. *Mai.* Lettres de change de Fr.

Juin. Départ de *Quito* pour *Cuenca.*

Nous ne songions plus qu'à nous tirer de *Quito*, pour n'y revenir qu'après avoir terminé la mesure de la méridienne. Jusqu'alors nous n'avions pas été obligés de nous écarter des environs de cette ville, où étoit notre principal établissement. Tout contribuoit à y prolonger notre séjour: nous y avions plus de commodités que par-tout ailleurs pour employer notre temps utilement. Outre les observations journalières, chacun de nous avoit plusieurs expériences commencées, sur les réfractions astronomiques, sur la longueur du pendule, sur la dilatation des métaux, sur l'examen de la division de ses instrumens, &c. D'ailleurs il n'étoit pas aisé de mettre en mouvement une compagnie aussi nombreuse que la nôtre, dans un pays où l'on ne trouve pas pour les voyages les mêmes ressources qu'en Europe. Ce qui nous retint le plus long-temps avant cette dernière sortie, fut l'acquisition, devenue nécessaire, de mules de charge & de monture, qu'il avoit été plus commode jusqu'alors, de louer pour quelques jours, dans nos différentes tournées aux signaux de la base, & aux environs de *Quito*. Toutes ces causes réunies firent que ce ne fut que le 9 Juillet que nous nous trouvâmes tous en état de sortir de cette ville, pour continuer de suite nos opérations trigonométriques vers le sud, jusqu'aux environs de *Cuenca*. Le lendemain de notre départ, & avant que de perdre *Quito* de vûe, nous fîmes cinq expériences sur la vîtesse du son par le moyen d'un canon de huit à neuf livres de balle, qu'on avoit fait transporter exprès sur une petite montagne appelée le *Panecillo*, de laquelle nous étions diversement éloignés M. *Godin*, M. *Bouguer* & moi; les uns au nord, les autres au sud. Ce fut M. *Verguin* qui fit tirer le canon aux heures convenues, & en différentes directions.

Juillet.

Station sur le *Coraçon.*

Le 12 nous montâmes, Don *Antoine de Ulloa*, M. *Bouguer* & moi, sur la montagne appelée le *Coraçon* de *Barnuevo;* nous trouvâmes en y arrivant, les murailles de ma tente volées

1738. Juillet. ſous les yeux du gardien. Nous fûmes arrêtés près d'un mois en ce poſte, & nous y aurions été retenus plus long-temps, ſi je n'euſſe fait pluſieurs voyages pour aller rétablir divers ſignaux tombés ou diſparus, & pour lever les obſtacles que la lenteur des démarches, les mal-entendus, & la mauvaiſe volonté des Indiens & des Métis, nous ſuſcitoient à chaque pas.

Hauteur du baromètre.

Le 20 nous allâmes faire l'expérience du baromètre beaucoup plus haut que l'endroit où nous étions campés, c'eſt-à-dire, ſur le *Pic* même du *Coraçon*, dont la pointe eſt toûjours couverte de neige, & ſurpaſſe d'une quarantaine de toiſes le terme conſtant au deſſus duquel la neige ne fond jamais.

Nous étions partis de notre tente, à pied, M. *Bouguer* & moi, par un aſſez beau temps : ceux que nous y avions laiſſés nous perdirent bien-tôt de vûe dans les nuages, qui n'étoient plus pour nous que du brouillard, depuis que nous y étions plongés. Un vent froid & piquant nous couvrit en peu de temps de verglas : il nous fallut en pluſieurs endroits gravir contre le rocher, en nous aidant des pieds & des mains : enfin nous atteignîmes le ſommet. Là, nous voyant l'un & l'autre avec tout un côté de nos habits, un ſourcil & une moitié de la barbe hériſſés de petites pointes glacées, nous nous donnâmes mutuellement un ſpectacle ſingulier. Ce ſommet étoit élevé de 250 toiſes au deſſus de notre ſignal, & ſurpaſſoit de 40 le *Pic* de *Pitchincha*, où nous avions campé l'année précédente ; auſſi le mercure étoit-il plus bas d'environ deux lignes au *Coraçon :* il s'y ſoûtenoit à 15 pouces 10 lignes. Perſonne n'a vû le baromètre ſi bas dans l'air libre ; & vraiſemblablement perſonne n'a monté à une plus grande hauteur : nous étions 2470 toiſes au deſſus du niveau de la mer ; & nous pouvons répondre, à 4 ou 5 toiſes près, de la juſteſſe de cette détermination.

A 2470 toiſes de hauteur.

Mon baromètre étoit le même qui avoit fait le voyage de *Lima :* c'étoit le ſeul qui me reſtât de ceux que nous avions apportés de *Paris*. M. *Bouguer* n'en avoit point : j'attendois de nouveaux tubes de verre de la Jamaïque, où j'en avois

demandé depuis plus d'un an : je les reçûs peu de temps après par M. *Seniergues* à ſon retour de *Carthagène*, & je les partageai avec Mrs *Godin* & *Bouguer*. 1738. *Juillet.*

Le 9 Août nous achevâmes de prendre nos angles au *Coraçon*, après vingt-huit jours paſſés ſur cette montagne. Nous fûmes plus heureux aux ſignaux ſuivans ; & dans le reſte du mois, nous nous tirâmes de ceux de *Papa-ourcou*, de *Pouca-ouaïcou* & de *Milin* : le premier, ſur une croupe de *Coto-paxi* prolongée vers le ſud, étoit cette ſtation que j'ai dit que nous aurions pû nous épargner ; le ſecond étoit notre ancien poſte au pied de la neige de *Coto-paxi*, où il nous reſtoit à prendre un angle qui nous coûta cher. Le 16 nous partîmes de la ferme d'*Ilitiou*, M. *Bouguer* & moi, ſeuls, après avoir fait prendre les devans à tout notre bagage : nous atteignîmes en chemin le porteur des mâts de la tente ſous laquelle nous devions camper, & nous jugeâmes qu'il ne pourroit arriver avant la nuit au ſignal. Nous cherchâmes vainement une grotte, où nous eſpérions rencontrer nos gens : la nuit nous ſurprit en plein champ au pied de la montagne, dans une lande très-froide, où il fallut bien ſe réſoudre d'attendre le jour. Nos ſelles nous ſervirent de chevet, le manteau de M. *Bouguer* de matelas & de couverture ; une cape de taffetas verni dont je m'étois heureuſement pourvû, ſoûtenue ſur nos couteaux de chaſſe, devint un pavillon, & nous fournit un abri contre le verglas qui tomba toute la nuit. Nous nous trouvâmes au jour enveloppés d'un brouillard ſi épais que nous nous perdîmes en cherchant nos mules : M. *Bouguer* ne put même atteindre la ſienne. A dix heures & demie je commençai à voir à me conduire : j'eus bien-tôt rejoint l'Indien qui portoit les bois de notre tente & quelques pains : je le renvoyai ſur ſes pas, partager ſes proviſions avec M. *Bouguer*, & l'aider à chercher ſa monture. J'arrivai peu après à notre ancien poſte, où je trouvai le reſte de notre monde déjà campé. Trois perches que nous avions laiſſées à notre premier voyage, pour ſignal, avoient ſervi à nos gens, en attendant mieux, à monter la tente, ſous laquelle

Août.

Stations à *Papa-ourcou*, *Pouca-ouaïcou*, *Milin*.

Nuit paſſée en plein champ.

1738. Août.

ils avoient paſſé la nuit, ainſi que Don *Antoine de Ulloa.* Mon premier ſoin fut d'envoyer une mule & des vivres à M. *Bouguer,* & de diſpoſer mon quart-de-cercle pour profiter du temps qui étoit fort beau. Je pointai la lunette ſur un des ſignaux précédens aſſez à temps pour l'apercevoir très-diſtinctement, & le voir diſparoître l'inſtant d'après, par l'enlèvement du drap blanc dont il avoit été couvert afin de le rendre viſible : heureuſement il ne fallut que deux jours pour en envoyer poſer un autre. Le haſard nous ſervit mieux cette fois que les précédentes, & nous terminâmes en quatre jours une ſtation qui pouvoit nous coûter un mois de travail.

Latacunga, ville.

Celle de *Milin,* qui ſuivit, fut une des plus tranquilles de toute la méridienne : nous y reçûmes même des viſites, comme je le dirai ailleurs. De-là nous paſſâmes à *Latacunga*,* petite ville ſituée à dix-ſept lieues de *Quito* vers le ſud, & qu'un tremblement de terre détruiſit en 1698. Toutes les maiſons y ſont bâties de pierre-ponce qui ſe trouve aux environs: ce lieu eſt ſur-tout célèbre par ſes pâturages, ou pluſtôt par ſes champs entourés de haies vives, arroſés de canaux, & ſemés de luzerne, nourriture ordinaire des chevaux & mules du pays, & que l'on porte fraîchement coupée à *Quito.*

Diſtribution des obſervateurs, & ordre de marche.

Juſques alors les deux bandes d'obſervateurs, compoſées l'une de M. *Godin* & de Don *George Juan,* l'autre de M. *Bouguer,* de Don *Antoine de Ulloa* & de moi, avoient obſervé, chacune de ſon côté, les trois angles de chaque triangle ; tant parce que les triangles des deux troupes n'étoient pas abſolument les mêmes, que parce que la meſure des trois angles nous donnoit un nouveau moyen de vérifier les erreurs des diviſions de nos quarts-de-cercle, que chacun de nous avoit eſſayé de reconnoître par différentes méthodes. Ce ne fut qu'à *Milin* que nous commençâmes à ne plus avoir tous qu'une

* Le vrai nom de *Latacunga,* qui a été défiguré par les Eſpagnols, dont quelques-uns écrivent *Tacunga* & d'autres *la Tacunga,* eſt *Llactacunga,* en prononçant la double *ll* mouillée. *Llacta,* dans la langue péruvienne, ſignifie pays ou contrée, & *cunga,* gorge ; En effet, ce lieu eſt ſitué entre des montagnes, dans un défilé qui ſe nomme *gorge* en cette langue par métaphore, ainſi que dans la nôtre.

même ſuite de triangles, & à ne plus obſerver dans chacun que deux angles. Le troiſième, qui dès-lors auroit pû ſe conclurre des deux premiers, étoit cependant encore obſervé réellement par l'autre troupe. C'étoit une conſéquence néceſſaire de l'ordre de marche, propoſé par M. *Bouguer,* & que ſuivirent les deux Compagnies, en paſſant alternativement d'une chaîne de montagnes à l'autre, après avoir fait deux ſtations conſécutives ſur la même chaîne : en ſorte que nous nous réuniſſions de deux en deux ſignaux. 1738. *Août.*

Les premiers jours de Septembre, pendant la halte que nous fîmes à *Latacunga,* en attendant que les ſignaux ſuivans fuſſent poſés, & que M. *Godin* fût de retour de *Quito,* où il étoit allé ſur l'avis d'une lettre de change venue de France, je fis un voyage de quelques jours au delà de la *Cordelière* occidentale, à *Tagualo,* dans un canton peu connu, dont je levai la carte. Je fis porter un quart-de-cercle ſur la montagne de *Gnougnou-ourcou* *, d'où l'on m'avoit aſſuré qu'on découvroit juſqu'à la côte; ce qui nous eût pû ſervir dès-lors à déterminer la hauteur abſolue de nos ſtations, & à réduire nos triangles au niveau de la mer. Le Marquis de *Maënza* ſeigneur de tout ce canton, avoit fait conſtruire ſur ce ſommet un abri pour mes inſtrumens, & un logement pour moi ; mais par un contretemps qui n'étoit que trop ordinaire, le brouillard rendit mes peines & tous ces préparatifs inutiles. Je n'oſai m'arrêter plus long-temps en ce lieu, de peur de retarder l'ouvrage principal. Je me détournai ſeulement un peu du chemin, pour voir, en revenant, le lac de *Quilotoa,* ſitué ſur le haut d'une montagne, & dont on me racontoit des choſes merveilleuſes.

Septembre.

Voyage particulier hors de la *Cordelière.*

Ce lac eſt renfermé dans une enceinte de rochers eſcarpés qui ne me parut pas avoir beaucoup plus de 200 toiſes de diamètre, quoiqu'on lui ſuppoſe une lieue de tour. Je n'eus ni le temps ni la commodité de le ſonder : il s'en falloit alors environ 20 toiſes que l'eau n'atteignît les bords. On m'aſſura qu'elle étoit montée d'une pareille quantité depuis

Quilotoa, lac enflammé.

* *Gnougou-ourcou* (Téton montagne), ainſi nommée à cauſe de ſa figure.

1738. *Septembre.*

un an, qu'elle avoit près des bords plus de 40 toiſes de profondeur, & qu'il étoit long-temps reſté dans ſon milieu une iſle & une bergerie que les eaux, en s'élevant peu à peu, avoient enfin couvertes entièrement. Je ne ſuis pas garant de la vérité de ces faits: & quoiqu'ils n'aient rien d'impoſſible, j'avoue que j'avois regardé comme une fable ce qu'on m'avoit dit ſur la foi de la tradition des Indiens, que peu après la formation du lac, il étoit ſorti du milieu de ſes eaux des tourbillons de flamme, & qu'elles avoient bouilli plus d'un mois. Mais j'apprends aujourd'hui de M. de *Maënza,* qui eſt actuellement à *Paris,* & qui avoit douté comme moi de tous les faits précédens, qu'au mois de Décembre 1740, deux ans après le temps dont je parle, il s'éleva pendant une nuit, de la ſurface du même lac, une flamme qui conſuma tous les arbuſtes de ſes bords, & fit périr les troupeaux qui ſe trouvèrent à portée. Depuis ce temps, les choſes ſont reſtées dans leur ſituation ordinaire. L'eau du lac a une couleur verdâtre: on la dit mauvaiſe au goût; & quoique les troupeaux voiſins en boivent, on ne voit aucun oiſeau ni aucun animal aquatique ſur ſes bords, non plus qu'aux environs. Les eaux qui coulent d'un côté de la montagne, ſont ſalées; les vaches, moutons, chevaux & mulets en paroiſſent fort avides: du côté oppoſé, les ſources donnent une eau ſans aucun goût, & qui paſſe pour une des meilleures du pays. Il y a toute apparence que le baſſin de ce lac eſt l'entonnoir de la mine d'un volcan, qui après avoir joué dans les ſiècles paſſés, ſe renflamme encore quelquefois. Le baſſin a pû ſe remplir d'eau par quelque communication ſoûterraine avec des montagnes beaucoup plus élevées des environs.

Station à *Ouango-taſſin.*

J'arrivai le 9 Septembre, & beaucoup pluſtôt qu'il n'étoit néceſſaire, au ſignal de *Ouango-taſſin,* qui terminoit la meſure de notre premier degré: j'y reçûs le 12 des lettres de *Paris,* & entre autres de M^rs de *Maupertuis* & *Clairaut,* par leſquelles nous apprîmes leur retour, & le ſuccès de leurs opérations ſous le cercle polaire. Nous venions d'obſerver à *Ouango-taſſin,* & nous obſervâmes encore à l'un des ſignaux ſuivans,

Lettres des Académiciens du nord.

1738. *Septembre.*

deux étoiles dont nous avions déjà pris les hauteurs méridiennes à *Carabourou* au mois de Janvier précédent. Comme nous connoiſſions la diſtance & la poſition reſpectives des lieux des obſervations, on pouvoit eſſayer d'en déduire la valeur du degré; mais je ne fus pas même tenté de tirer aucune conſéquence de l'amplitude d'un auſſi petit arc, meſurée avec un quart-de-cercle ordinaire. D'ailleurs la concluſion que nous pouvions tirer d'obſervations faites à ſept mois l'une de l'autre, ne pouvoit alors manquer d'être ſujéte à erreur par le défaut de l'équation pour l'aberration de la lumière, dont la théorie & le calcul nous étoient encore inconnus.

Lettres de change de France.

Outre les lettres des Académiciens du nord, j'en reçûs par la même voie de M. le Comte de *Maurepas* & de M. *Partyet* Conſul de France à *Cadiz*: le Miniſtre me laiſſoit le choix d'être rembourſé de mes premières avances à *Carthagène*, ou en France, & les lettres de change nouvellement venues étoient payables à moi en premier lieu; mais ces fonds étant néceſſaires pour continuer notre ouvrage, je conſentis qu'ils fuſſent délivrés à M. *Godin*. Je reviens à nos opérations.

Stations à *Tchoulapou, Hivicatſou, Tchitchi-tchoco.*

Un des premiers fruits que nous recueillîmes de l'ordre que nous nous étions preſcrit dans la marche des deux troupes d'obſervateurs, fut que pendant le mois de Septembre nous expédiâmes quatre ſignaux *, & les angles qui en dépendoient.

Nous nous trouvâmes enſuite arrêtés : la diſpoſition du terrein & la ſituation de la montagne d'*Igoalata*, qui interrompoit les deux chaînes parallèles de la *Cordelière*, nous avoit conduits à un côté de triangles qui n'étoit pas plus long que notre première baſe. Pour prévenir l'erreur que nous avions à craindre en paſſant ſubitement à des côtés beaucoup plus longs, nous crûmes ne devoir pas adopter les diſtances concluës, ſans les vérifier par quelques triangles auxiliaires.

Station à *Nabouço.*

Un des points qui y fut deſtiné, & que nous allâmes reconnoître M. *Bouguer* & moi, étoit une petite montagne

* Ceux de *Ouangotaſſin, Tchoulapou, Hivicatſou, Tchitchi-tchoco.*

1738. *Septembre.*

appelée *Nabouço*, voiſine des villages indiens de *Penipè* & de *Guanando*, où l'on recueille de fort belle cochenille, ſur une eſpèce particulière de ces arbuſtes à feuilles épineuſes, appelés *Opuntia* par les Botaniſtes, & vulgairement nommés *Raquettes*. La baſe de la montagne de *Nabouço* eſt de marbre : dans les ravines des environs, j'en découvris de très-beaux, & richement veinés de diverſes couleurs. J'y vis auſſi des rochers d'une pierre blanche auſſi tranſparente que l'albâtre, & plus dure que le marbre. Elle ſe caſſe par éclats, & rend beaucoup d'étincelles : on m'a depuis aſſuré qu'elle ſe liquéfioit à un feu violent : je ſoupçonnai qu'elle pouvoit être utilement employée à la porcelaine, & j'en recueillis pluſieurs fragmens, qui faiſoient partie de l'envoi que je fis en 1740 pour le Cabinet du Jardin du Roi. Je trouvai auſſi, en deſcendant plus bas, une carrière d'ardoiſe, dont on ne fait aucun uſage dans le pays : cette pierre n'y eſt pas même connue.

Carrière de marbre, &c.

Et d'ardoiſe.

Pour arriver à notre poſte, il nous avoit fallu paſſer à *Pénipè* la rivière d'*Atchambo*, ſur un de ces ponts de réſeaux de lianes dont j'ai déjà parlé : celui-ci étoit long de 20 toiſes; la vîteſſe du courant, que nous meſurâmes M. *Bouguer* & moi, étoit en ce lieu de quatre toiſes par ſeconde. Arrivés à *Nabouço*, le ſéjour nous en parut délicieux : nous n'étions pas accoûtumés à trouver ſur nos montagnes, des bois, des prairies, & des promenades charmantes, ni à rencontrer, en ſortant de nos tentes, des tapis de verdure émaillés de fleurs. A peine eûmes-nous le temps de jouir de ces agrémens : la douceur du climat & la ſérénité du ciel nous mirent à portée d'achever nos opérations en vingt-quatre heures. Notre ſort étoit de ne prolonger nos ſéjours que dans les poſtes dont nous aurions deſiré nous éloigner le plus promptement.

Rivière dont le courant eſt de 4 toiſes par ſeconde.

Tels avoient été les deux précédens : le premier nommé *Moulmoul*, moins incommode par ſa hauteur, que par les orages que nous y eſſuyâmes : le tonnerre y tomba très-proche de notre tente : le ſecond appelé *Igoalata*, rocher aride, & l'une des plus hautes & des plus difficiles de nos ſtations, quoique

Station à *Moulmoul.*

A *Igoalata.*

1738. Septembre.

quoique le voiſinage de *Savañac*, maiſon de campagne de Don *Joſeph Davalos*, où nos deux troupes logèrent tour à tour, nous en eût beaucoup adouci la rigueur. La proximité des ſignaux en cet endroit, fit cependant que ces deux ſtations, ainſi que celles d'*Ilmal* & de *Nabouço*, furent terminées dans le mois d'Octobre & dans les premiers jours de Novembre. Le 8 de ce mois, nous nous rendîmes tous à *Riobamba*, où nous avions été précédés par Don *Antoine de Ulloa*, qui étoit tombé malade quelque temps auparavant.

Station à *Ilmal*. *Octobre.* *Novembre.*

Après *Quito* & *Cuenca*, *Riobamba* eſt la ville la plus conſidérable de la province: elle eſt célèbre par ſes manufactures de draps, dont on fait un grand commerce à *Lima* & dans tout le Pérou. Le ſol de *Riobamba* eſt de 200 & quelques toiſes plus élevé que celui de *Quito*: la température de l'air y eſt par conſéquent plus froide, mais d'ailleurs fort ſaine. J'ai vû dans ce canton, à *Guano*, à *San-Andres* & à *Pénipé*, pluſieurs vieillards indiens, métis, & eſpagnols, qui paſſoient cent ans; un entre autres qui diſoit ſe ſouvenir de l'éruption du volcan de *Tongouragua*, arrivée vers 1641, & qui en rapportoit des circonſtances. Je feuilletai le regiſtre des baptêmes & morts de ſa paroiſſe, qui commençoit en 1630, & je ne pûs y rencontrer ſon nom; j'y trouvai ſeulement la date ancienne de la mort de pluſieurs vieillards qu'il m'avoit nommés, & la ſignature de pluſieurs curés qu'il diſoit avoir connus dans ſa jeuneſſe: & tout me parut conforme à ſon récit.

Riobamba, ſa température.

Vieillards centénaires.

Je ne dois pas omettre que pendant tout le temps de notre ſéjour à *Quito*, & dans le cours de notre travail, nous avons reçû toutes ſortes de politeſſes & de prévenances de la nobleſſe créole de cette province, où un aſſez grand nombre de familles nobles d'Eſpagne ont paſſé il y a environ deux ſiècles, & poſſèdent, depuis ce temps, des grandes terres, & les premiers emplois du pays. Pluſieurs s'étoient empreſſés à nous offrir leurs maiſons de campagne qui ſe trouvoient ſur notre chemin, nous avoient viſité ſous nos tentes dans le voiſinage de leurs terres, ou nous y avoient envoyé des proviſions & des rafraîchiſſemens. De ce nombre furent, aux

Nobleſſe créole.

1738. Novembre. environs de *Latacunga*, le Marquis de *Maënza*, & Don *Ramon Maldonado*, depuis Marquis de *Lizès*, frère de feu Don *Pedro Maldonado*, dont j'aurai ſouvent occaſion de parler. Nous reçûmes de même, en approchant de *Riobamba*, la viſite de Don *Joſeph Davalos*, Général de la Cavalerie, & de Don *Joſeph de Villavicencio*, *Alferès Real* de *Riobamba*: nous logeâmes chez l'un & l'autre à la campagne & à la ville; & les agrémens qu'ils nous y procurèrent nous firent oublier les mauvais temps que nous avions paſſés ſur leurs montagnes [a].

Séjour à *E'len*. Notre ſéjour à *E'len*, chez Don *Joſeph Davalos*, fut ſur-tout remarquable par ſes circonſtances. Nous n'avions guère trouvé à *Quito* que trois ou quatre Jéſuites allemands ou italiens qui ſûſſent le françois [b]: perſonne ne le parloit à *E'len*, ce qui n'avoit rien d'extraordinaire; mais ce qui l'étoit beaucoup, tout le monde l'entendoit, du moins par écrit. Le maître de la maiſon avoit des livres françois; & ſans parler cette langue, il l'avoit appriſe à ſes enfans. Je fus témoin que ſon fils unique Don *Antoine Davalos*, jeune homme d'une grande eſpérance, qu'il perdit peu de temps après par un cruel accident [c], traduiſit en deux jours en eſpagnol la préface des Mémoires de l'Académie des Sciences par M. de *Fontenelle*. Don *Antoine* avoit trois ſœurs, dont la cadette étoit un enfant de dix ans: on peut juger quelle fut notre ſurpriſe, en les voyant traduire le *Moréri* à l'ouverture du livre, & prononcer couramment en eſpagnol tout ce qu'elles liſoient des yeux en françois. Ce

[a] La ſuite de la narration ne m'a pas donné lieu de nommer toutes les autres perſonnes de marque chez qui pluſieurs d'entre nous ont logé aux environs de *Quito*, en différentes occaſions: comme à *Cangagua*, chez Don *Fernando Guerrero*, ancien Gouverneur de *Popayan*; à *Tchantac*, chez Meſdames ſes ſœurs; à *Añaquito* & à *Cotcheſqui*, chez Don *Manuel Frayre*; à *Couchi-Carangui*, chez Don *Diego de Nava*, ancien Corrégidor de *Quito*; à *Hambato*, chez Doña *Luiza Naranjo*; dans un fauxbourg de *Quito*, chez Don *Manuel Rubio*, Oydor de l'Audience royale; à *Yarouqui* & au *Quinché*, chez les Curés du lieu, &c.

[b] J'oubliois Don *Juan de Lujan*, *Protecteur fiſcal* des Indiens, qui a fait ſes études à *Paris*, & dont j'ai vû une thèſe de Philoſophie dédiée à feu M. le Marquis de *Torcy*.

[c] C'eſt lui dont il eſt parlé ci-deſſus page 56, ſous le nom d'Alcalde de *Riobamba*.

n'étoit-là que le prélude de ce qui nous restoit à voir dans cette maison, où les arts peu cultivés dans la province de *Quito*, sembloient s'être domiciliés. Nous y trouvâmes un tour monté, & plusieurs ouvrages délicats très-bien exécutés de la main de ces jeunes personnes. L'aînée réunissoit tous les talens: elle jouoit de la harpe, du clavecin, de la guittare, du violon, de la flûte traversière; j'aurois plustôt fait de dire de tous les instrumens qu'elle avoit vûs: elle peignoit en miniature & à l'huile; & n'avoit jamais eu de maître. Nous vîmes entre autres un de ses tableaux de chevalet, représentant la conversion de S.t *Paul*, qui contenoit une trentaine de figures correctement dessinées, & dans lequel elle avoit tiré un grand parti des mauvaises couleurs du pays. Avec tant de ressources pour plaire dans le monde, son unique ambition étoit de se faire Carmélite : elle n'étoit retenue que par sa tendresse pour son père, qui, après une longue résistance, lui donna enfin son consentement : elle fit profession à *Quito* en 1742.

1738. *Novembre.*

Talens d'une demoiselle Créole.

Le 19 Novembre, après un court séjour, à *Riobamba* qui nous servit d'entrepôt tout le temps que nous passâmes aux environs, nous reprîmes notre travail, & nous allâmes nous établir, M. *Bouguer* & moi, au signal de *Siçapongo* ou de *Dolomboc*. Outre les angles qui y aboutissoient, nous fîmes en ce lieu trois observations de l'azimuth du soleil couchant, pour vérifier la direction des côtés de nos triangles par rapport à la méridienne; ce que nous n'avons jamais négligé, quand l'occasion s'est trouvée favorable. La nuit, nous voyions de notre poste très-distinctement, à environ quinze lieues de distance, les flammes du volcan de *Sangaï*, au pied duquel est aujourd'hui située la petite ville de *Macas*, autrefois célèbre: nous déterminâmes la situation & la hauteur de ce volcan*. Le 26 nous étions de retour à *Riobamba*.

Station à *Dolomboc.*

Observation d'*azimuth.*

Volcan de *Sangaï.*

M. *Godin* étoit allé à *Quito* pour lever quelques difficultés

Voyage de M. *Godin* à *Quito.*

* *Voy.* le profil des montagnes de la province de *Quito, Pl. II, Table de la hauteur des montagnes, & Part. I, art. XIV, p. 56 de la Mesure des trois premiers degrés du Méridien.*

1738. Novembre.

au sujet des lettres de change dont j'ai parlé. Nous prîmes le temps de son absence, M. *Bouguer* & moi, pour exécuter un projet d'observation de nouvelle espèce : il étoit question de reconnoître par expérience, en observant la même étoile en deux différens endroits, si le voisinage d'une très-grosse montagne pouvoit détourner de la ligne verticale le fil-à-plomb d'un quart-de-cercle, conformément à la théorie de la gravitation universelle de M. *Newton.* Cette idée étoit dûe à M. *Bouguer:* je n'ai eu de part qu'à l'exécution, & à rendre l'effet plus sensible, par un moyen qui n'eût sans doute pas échappé à M. *Bouguer,* & que je lui proposai, pour suppléer à un autre expédient qu'il avoit imaginé, mais que la disposition du terrein ne nous permit pas, & doit rarement permettre d'employer. M. *Bouguer,* au commencement d'Octobre, avoit été visiter la montagne de *Tongouragoa* & ses environs, pour tâcher d'y trouver un lieu convenable à son dessein ; mais celle de *Chimbo-raço,* par sa hauteur & toutes ses dimensions, y parut plus propre qu'aucune autre.

Projet d'expériences sur l'*Attraction newtonienne.*

Examen du terrein.

Le 29 Novembre, nous partîmes pour aller la reconnoître, & choisir le poste le plus avantageux. Nous nous établîmes dans une ferme, à mi-côte, pour nous approcher du point que nous cherchions. Le 30, nous passâmes tout le jour sur la neige, parmi les rochers & les sables mouvans, montant & descendant à pied les profondes ravines dont les flancs de la montagne sont sillonnés: cette marche dura plus de dix heures, au lieu de trois ou quatre sur quoi j'avois compté. Nous ne revînmes qu'à la nuit, & moi en particulier, excédé de lassitude, & bien résolu de ne plus aller reconnoître le terrein à jeun. Nous avions choisi le lieu de notre station au pied de la neige permanente, sur une croupe qui s'étend vers le sud, dans un lieu que les Indiens nomment *Contour-palti;* c'est-à-dire, juchoir du *Contour* ou *Condor,* cet oiseau célèbre du Pérou, le plus grand que l'on connoisse. Nous y fîmes porter une tente, sous laquelle nous campâmes le 1.er Décembre. L'Académie a été informée du détail de nos observations & de notre expérience sur l'*Attraction newtonienne,* par

Station à *Contour-palti.*

Décembre.

les mémoires que nous envoyâmes dans le temps, M. *Bouguer* & moi, ſur ce ſujet. Le mien, ſous la forme d'une lettre écrite à feu M. *du Fay* le 23 Décembre 1738, a été lû dans nos aſſemblées par M. de *Mairan* le 25 Février 1741: il eſt tranſcrit ſur le regiſtre. Je n'en rappellerai ici ni le détail ni le réſultat. Si l'on n'en peut rien tirer d'abſolument déciſif en faveur de l'*Attraction newtonienne*, encore moins en conclurra-t-on rien qui y ſoit contraire. Je dirai ſeulement, que nous eſſuyâmes à *Contour-palti*, & à l'*Arénal* où il nous fallut répéter la même opération, plus d'incommodités qu'à *Pitchincha*, par le froid extrême que nous y reſſentîmes, par la neige, ſous le poids de laquelle notre tente auroit ſuccombé plus d'une fois, ſi nous n'euſſions été continuellement occupés à ſecouer celle qui s'amaſſoit ſur le toit, & ſur-tout par la violence du vent, le plus grand ennemi des obſervations. Nous nous étions impoſé la tâche d'obſerver toutes les nuits, quand cela ſeroit poſſible, les hauteurs méridiennes de huit étoiles, qui paſſoient ſucceſſivement au méridien à toutes ſortes d'heures; ce qui nous tenoit continuellement alertes. Don *Antoine de Ulloa*, à peine convaleſcent, étoit venu dans l'intention de partager notre travail; mais il retomba malade peu de jours après ſon arrivée, & fut obligé d'abandonner la partie. Une des circonſtances particulières à la ſtation que nous fîmes à *Contour-palti*, ce ſont les éboulemens fréquens de groſſes maſſes de neige durcie & incorporée avec le ſable, que nous avions d'abord priſes pour des bancs de rochers: elles ſe détachoient du ſommet de la montagne, & ſe précipitoient dans les ravines & dans ces crévaſſes profondes, entre deux deſquelles notre tente étoit placée; & nous étions ſouvent réveillés par ce bruit, que les échos redoubloient, & qui ſembloit encore s'accroître dans le ſilence de la nuit.

1738. *Décembre.* Mémoires ſur l'Attraction.

M. *Bouguer* s'étoit déterminé à ne point porter de pendule à *Chimboraço:* les vibrations de la ſienne étoient fort grandes; il eût été trop difficile de l'affermir & de la régler ſous un auſſi foible abri qu'une tente, & dans un lieu où les vents déployoient toute leur furie. Je cherchai les moyens

1738. Décembre.

de ſurmonter ces difficultés. Ma pendule étoit d'un moindre volume que celle de M. *Bouguer,* ſes oſcillations étoient plus petites : je fis faire une longue boîte fort ſolide, qui renfermoit le rouage, les poids & le balancier, & qui les garantiſſoit du vent : je portai le tout ſous notre tente, j'attachai la boîte avec deux fortes vis à un poteau que je fis enfoncer en terre de pluſieurs pieds, & où je fixai l'horloge : à force de ſoins & d'opiniâtreté, nous parvînmes à la régler. Elle nous ſervit à prendre plus exactement les hauteurs de nos étoiles, en calculant l'heure de leur médiation ; & de plus, elle nous mit en état de profiter de trois belles ſoirées conſécutives, pour obſerver au ſoleil couchant les réfractions aſtronomiques, 2400 toiſes au deſſus du niveau de la mer ; dans la circonſtance rare, & peut-être unique, de voir le ſoleil plus d'un degré au deſſous de l'horizon. Les momens étoient précieux, je ne ſongeai qu'à aider M. *Bouguer,* en lui facilitant les moyens de perfectionner ſa table de réfractions pour la zone torride : il pointoit la lunette du quart-de-cercle, & obſervoit ſucceſſivement les hauteurs des deux bords du ſoleil : je calois l'inſtrument, j'eſtimois le point de la diviſion où tomboit le fil-à-plomb ; & l'importance de l'obſervation fit que je me chargeai le plus ſouvent du ſoin de compter les ſecondes. Ce concours de deux obſervateurs fit que les hauteurs furent obſervées de degré en degré, ſans en manquer preſque aucune, pendant les trois ſoirées. A la faveur de la même horloge, j'eus la facilité de faire en ce même lieu l'expérience du pendule, à peu près à la même élévation de ſol où je l'avois déjà faite à *Pitchincha.* Je la répétai les jours ſuivans à *Riobamba,* 800 toiſes plus bas.

Obſervation des réfractions.

Retour à *Riobamba.*

Nous employâmes vingt-trois jours aux deux ſtations de *Contour-palti* & de l'*Arénal,* d'où nous revînmes paſſer les fêtes de *Noël,* & prendre un peu de relâche à *Riobamba,* les derniers jours de l'année.

ANNÉE 1739.

1739.

Janvier.

LA moitié de la longueur de notre méridienne étoit mesurée ; & nos opérations sur le terrein n'avoient été suspendues que par le voyage de M. *Godin* à *Quito,* où il avoit été retenu par quelques accès de fièvre. Nous avions, comme on l'a vû, mis le temps de son absence à profit, M. *Bouguer* & moi, par nos travaux sur *Chimboraço.* Lorsque nous revînmes à *Riobamba,* le retour de M. *Godin* nous fut annoncé comme très-prochain. En l'attendant, j'entrepris un autre travail.

Examen des divisions du quart-de-cercle.

Une prairie fort unie, à la porte de la ville, m'invitoit à reprendre de nouveau l'examen des divisions de mon quart-de-cercle & de leurs erreurs : j'en avois fait, sur mes premiers essais, diverses tables, qui ne s'accordoient pas assez pour y pouvoir compter. Je partageai mon temps entre cette occupation, quelques nouvelles expériences du pendule, le calcul de celles que je venois de faire à *Chimboraço,* tant sur le pendule que sur l'attraction, & mes lettres pour France, d'où je n'attendois plus de réponse, persuadé que nous terminerions toutes nos opérations avant la fin de l'année où nous venions d'entrer. M. *Bouguer,* de son côté, s'étoit retiré dans une campagne voisine de *Riobamba,* pour y faire diverses observations dont je n'ai point eu de connoissance. C'est par la même raison que je n'ai pû parler plus souvent des travaux particuliers de M. *Godin.*

Continuation de la mesure de la méridienne.

Quinze jours s'étant passés, & voyant que M. *Godin* n'arrivoit point, avec les fonds que nous attendions, nous craignîmes, M. *Bouguer* & moi, de nous trouver arrêtés par les brouillards dont on nous menaçoit, dans la province d'*Alaoussi,* où la suite de nos triangles alloit nous conduire : nous résolûmes de continuer la mesure de la méridienne, & de laisser dans toutes nos stations des signaux, afin que M. *Godin* pût, chemin faisant, y prendre ses angles, & nous

1739. Janvier. rejoindre plus promptement. Je fis, en conséquence de cet arrangement, les avances néceſſaires à M. *Bouguer,* ainſi qu'à M. *Verguin,* qui devoit aller poſer les ſignaux en avant: précaution néceſſaire pour que notre marche ne fût pas retardée. Je me chargeai auſſi du ſoin de faire tranſporter le ſecteur de douze pieds de rayon, qui devoit ſervir à notre obſervation aſtronomique, aux deux extrémités de la méridienne. Le 17 Janvier, je partis de *Riobamba* pour aller camper à *Seſgoum,* autrement *Zagroum,* le premier des ſignaux où M. *Godin* devoit obſerver, ſuivant l'ordre de marche dont nous étions précédemment convenus. Cette ſtation, à la difficulté près du chemin que je pris pour m'y rendre, n'eut rien de pénible: j'étois campé ſur le penchant d'une colline; le temps fut doux & aſſez favorable, pendant les trois jours que j'y paſſai: j'entendois, les nuits ſur-tout, les mugiſſemens du volcan de *Sangaï,* dont je n'étois éloigné que de ſept à huit lieues. Depuis qu'il s'eſt rallumé en 1728, il a preſque toûjours vomi des flammes, mais ſans cauſer aucun fâcheux évènement.

Station à *Zagroum.*

Station à *Lanlangouço.*

Le 21 je me rendis au ſignal de *Lanlangouço,* où je comptois trouver M. *Bouguer:* je me préparai le lendemain, par des hauteurs correſpondantes, à l'obſervation de l'éclipſe de lune du 24. Le vent, la pluie & la neige fondue, m'empêchèrent de l'obſerver, & firent déſerter mes Indiens: ils furent ſuivis de près par un valet métis, qui me vola; infidélité ſi commune dans le pays, qu'elle peut être regardée comme une maladie épidémique. Le 25, M. *Bouguer* & Don *Antoine de Ulloa* vinrent me joindre au ſignal: ils n'avoient pas été plus heureux que moi en tentant d'obſerver l'éclipſe dans une ferme où ils s'étoient arrêtés à mi-côte. Le poſte de *Lanlangouço,* quoique moins élevé que pluſieurs des précédens, fut pour nous un des plus rudes de tous nos campemens ſur les montagnes: j'y paſſai dix jours, nous y eûmes deux tentes déchirées par le vent, & nous y reſtâmes expoſés aux injures de l'air: nous ne pûmes achever de prendre nos angles que le 31.

Février. Nous en deſcendîmes le 1.er Février. Dans notre nouveau

plan

plan de travail, j'occupois la place de M. *Godin*, & je devois obſerver les angles aux ſignaux, qui, dans notre première diſpoſition, lui étoient échûs en partage : ainſi M. *Bouguer* fut diſpenſé d'aller au poſte de *Zagroum*, où je venois de faire une ſtation. Le 2, il partit pour ſe rendre à *Sénégualap*, tandis que je pris, avec Don *Antoine de Ulloa*, le chemin de *Choujaï*. Nous couchâmes le même jour à *Alaouſſi*, gros bourg d'Eſpagnols, dont l'aſpect eſt riant, quoique ce lieu ſoit ſitué dans un fond. J'allai le lendemain trois lieues au delà, trouver à *Chouſgna* M. *Verguin*, que pluſieurs difficultés locales avoient empêché juſqu'alors de poſer le ſignal ſuivant, au ſud de *Choujaï*, du côté de l'oueſt. Je le vis partir pour cette opération, & je repris auſſi-tôt la route de *Choujaï*, où je me rendis dès le même ſoir. Je rencontrai, en y montant, Don *Antoine* : nous attendîmes trois jours dans une chaumière d'Indien, que notre tente fût réparée ; elle ne fut prête & nous ne montâmes au ſignal que le 6. Nous y arrivâmes encore beaucoup trop tôt.

1739. *Février.*

Station à *Sénégualap.*

Alaouſſi.

Station à *Choujaï.*

Choujaï eſt une petite montagne conique, iſolée & très-eſcarpée, voiſine du bourg d'*Alaouſſi*, au deſſus duquel elle eſt élevée de 700 toiſes, & d'environ 1960 au deſſus du niveau de la mer. Il y faiſoit aſſez froid les nuits & les matins ; mais il n'y geloit que rarement : du reſte, la prédiction qu'on nous avoit faite ne ſe vérifia que trop ; nous y eſſuyâmes des pluies & des brouillards continuels. Les plaiſirs du carnaval d'*Alaouſſi* n'avoient rien de bien piquant pour nous, & j'aurois tort d'en vanter le ſacrifice ; mais en allant camper dans ce temps ſur *Choujaï*, nous étions bien éloignés de prévoir que nous y paſſerions juſqu'à la Semaine ſainte ſans pouvoir obſerver qu'un ſeul angle de ceux qui nous étoient néceſſaires.

Deſcription du *Paramo** de l'*Aſſouaye.*

La difficulté qu'il y eut à poſer les ſignaux ſuivans, en ſorte qu'ils pûſſent ſe voir les uns les autres, contribua plus à ce long délai que le mauvais temps. La direction des deux branches de la *Cordelière*, juſqu'alors à peu près parallèles, eſt interrompue dans ce canton par l'interpoſition d'un amas

* Voyez ci-deſſus, page 49, ce que c'eſt que *Paramo.*

1739. Février. de montagnes très-hautes, & presque égales en hauteur : elles barrent le vallon qui sépare les deux chaînes. Ce bloc immense de rocs entassés, qu'on nomme l'*Assouaye*, est à peu près de figure ronde : il a six à sept lieues de diamètre ; son sommet est entre-coupé de ravins, & hérissé de pointes, dont les plus élevées restent plusieurs mois de l'année couvertes de neige. Leurs intervalles sont remplis par des landes, des marais & des lacs, vrai-semblablement les plus hauts qui soient dans le monde. Les orages & les tonnerres y sont fréquens. Les Indiens redoutent ce passage, quoique ce soit le grand chemin, quand on ne veut pas prendre un long détour. On nous a fort assurés qu'on avoit souvent trouvé des gens morts de froid sur ce fameux *Paramo ;* mais je suis fort tenté de croire que cet accident n'est arrivé qu'à des Indiens qui s'étant enivrés d'eau de vie, ou d'une liqueur de maïz fermenté, appelée *Chitcha*, dont ces peuples font souvent des excès, avoient été surpris d'un orage pendant leur sommeil, & étoient demeurés ensevelis dans la neige.

Les pointes les plus élevées de l'*Assouaye*, vûes de quelque distance, paroissent se confondre, en se *projeclant* les unes sur les autres. On n'aperçoit de loin qu'une masse, & il étoit difficile d'y trouver des points qui réunîssent toutes les conditions requises pour continuer notre suite de triangles. Il y avoit près d'un mois que nous étions à *Choujaï :* les deux signaux vers le sud n'étoient pas encore placés, & les difficultés se multiplioient chaque jour : je prévis que nous pouvions être arrêtés encore long-temps. Les lettres de M. *Bouguer*, qui étoit toûjours à *Sénégualap*, m'invitoient à aller reconnoître moi-même le terrein, & j'eusse prévenu son invitation si j'eusse été en état de monter à cheval.

Accident. J'étois descendu le 15 au matin à *Alaoussi :* le jour même en remontant à *Choujaï*, mon cheval fit un effort & se cabra ; heureusement j'eus le temps de lâcher les étriers, & dans le moment où il étoit encore en équilibre & prêt à se renverser sur moi, je me jetai d'un côté & le poussai de l'autre : j'en fus quitte pour me froisser une jambe, & pour

ne plus remonter ce cheval, qui se précipita seul peu de temps après. Cet accident me retint au lit quelques jours; mais, grace à la pluie & aux brouillards, je ne perdis aucun moment favorable. Enfin je résolus, pour accélérer l'ouvrage, d'aller voir par mes yeux où il falloit poser les deux signaux suivans, comme M. *Bouguer* m'en pressoit. 1739. *Mars.*

Je partis le 2 Mars de *Choujaï*: je passai huit jours errant par les landes & les marais, sans trouver d'autre gîte que des cavernes creusées dans le roc. Je parcourus toutes les éminences de l'*Assouaye* l'une après l'autre, & j'en levai le plan, afin que nous pûssions nous déterminer avec connoissance de cause, sur le choix du point que nous cherchions. Je plaçai le 7 un signal sur la pointe de *Gnaoupan*, d'où je m'assurai qu'on voyoit tous les points nécessaires. C'est ce qui fut évidemment reconnu dans la suite; mais un mal-entendu fut cause qu'on ne se servit point de ce signal: celui de *Sinaçahouan*, qui fut substitué au mien, ne fut posé que plus d'un mois après.

Examen du terrein.

Signal à *Gnaoupan*.

Je ne puis passer sous silence, que pendant notre ennuyeuse quarantaine à *Choujaï*, Don *Estevan de Hegues*, Espagnol d'Europe, établi à *Alaoussi*, nous combla, Don *Antoine* & moi, de marques d'attention & d'offres de service, que je me trouvai dans le cas d'accepter.

Nous descendîmes de *Choujaï* le 21 Mars, veille des *Rameaux*, sans avoir pû, pendant un séjour de six semaines, achever de prendre nos angles. Si la longueur de cette station nous avoit causé beaucoup d'impatience, elle ne dut pas déplaire à M. *Godin*, à qui elle donna le temps de nous rejoindre: il étoit arrivé de *Quito* à *Riobamba* le 2 Février avec Don *George Juan*; & trouvant tous les signaux placés & le temps favorable, il avoit atteint M. *Bouguer* au signal de *Sénégualap*.

M. *Godin* revient de *Quito*, & nous rejoint.

En descendant de *Choujaï*, je trouvai M. *Godin* & le reste de notre compagnie, hors M. *Bouguer*, rassemblés à *Alaoussi*. M. de *Jussieu* en partit le 22 pour aller à *Loxa* visiter l'arbre du Quinquina, & les autres plantes du pays: il étoit accompagné

Séjour à *Alaoussi*.

1739. *Mars.*

de feu M. *Seniergues* notre Chirurgien, qui venoit de faire un voyage utile à *Carthagène*, & d'assurer par son industrie une fortune, dont il avoit jeté les premiers fondemens par son habileté dans son art [a]. Il auroit continué d'en jouir noblement, sans le malheur qui l'attendoit à *Cuenca*. M. de *Jussieu* emmenoit aussi avec lui M. de *Morainville*, pour dessiner sous ses yeux les plantes rares des environs de *Loxa* & de *Zaruma*.

Pendant ce petit séjour à *Alaoussi*, M. *Godin* me communiqua une Table des déclinaisons du soleil, d'une nouvelle construction, qu'il avoit calculée avec Don *George Juan* [b], pour le lieu de cet astre dans l'écliptique.

Seconde station à *Choujaï*.

Nous remontâmes encore, Don *Antoine de Ulloa* & moi, le 24 Mars avant le jour, à *Choujaï*, & nous prîmes, au soleil levant, un de nos angles : celui qui nous manquoit encore regardoit particulièrement M. *Godin*, qui restoit à *Alaoussi* pour l'observer, aussi-tôt que le signal de l'*Assouaye* seroit placé. Le 26 j'allai joindre M. *Bouguer* à *Satcha-tian*, d'où nous reprîmes notre ancien ordre de marche : nous ne pûmes rien faire les jours suivans. Le 29, qui étoit celui de *Pâques*, il nous fallut aller chercher une messe à six lieues, & revenir le soir même à notre poste. Nous étions logés à *Soula* dans une ferme, à deux lieues du signal, en attendant le moment favorable pour aller y prendre nos angles. M. *Godin* en avoit ordinairement usé de même, & s'en étoit quelquefois bien trouvé. Je me lassai bien-tôt de passer tous les jours quatre ou cinq heures en pure perte, pour aller au signal & en revenir : je pris le parti de camper sous la tente qui servoit elle-même de signal. M. *Bouguer* & Don *Antoine de Ulloa*

Station à *Satcha-tian*.

[a] Il avoit abattu fort heureusement les cataractes à un habitant de *Guayaquil*, dont il tira une somme considérable.

[b] Cette table suppose l'obliquité de l'écliptique de $23^d\ 28'\ 0''$; mais il y a des équations pour $10''$ de plus ou de moins, en sorte que la Table est applicable à une plus grande ou à une moindre obliquité. M. *Verguin*, à la prière de M. *Godin*, a étendu cette table, qui n'étoit calculée que de 15 en 15 minutes, & l'a rendu plus commode, en la calculant de minute en minute, ainsi que les différences.

restèrent à la ferme, & montoient presque tous les matins à la tente au point du jour; mais le brouillard arrivoit aussi-tôt qu'eux : ils firent cinq ou six voyages inutiles. Je jouissois dans l'obscurité de la nuit du spectacle que m'offroit le volcan de *Sangai*, plus embrasé que jamais : tout un côté de la montagne paroissoit en feu, comme la bouche même du volcan : il en découloit un torrent de soufre & de bitume enflammés, qui s'est creusé un lit au milieu de la neige, dont le foyer ardent du sommet est toûjours couronné : ce torrent porte ses flots dans la rivière d'*Upano*, où il fait mourir le poisson à une grande distance. Le bruit du volcan se fait entendre fréquemment à *Guayaquil*, qui en est éloigné de plus de quarante lieues en droite ligne. J'aurai lieu de rapporter des faits plus singuliers en ce genre.

1739. *Avril.*

Volcan de *Sangaï.*

Les intervalles des dates de nos observations au signal de *Satcha-tian*, où nous jouîmes d'un ciel assez pur, suffisent pour donner une idée de la difficulté de notre travail, lors même qu'il ne nous arrivoit pas de contretemps extraordinaires. Souvent, tandis qu'il faisoit le temps le plus serein pour tout le monde, un petit nuage malheureusement interposé nous déroboit la vûe de quelque signal, & le plus beau jour devenoit pour nous un jour de ténèbres. J'ai dit que nous étions arrivés à notre poste le 26 Mars, nous prîmes un angle le 3 Avril entre les nuages. Le 11, je vis paroître dans ma lunette le nouveau signal de l'*Assouaye* à l'instant même qu'on le posoit : il devoit tenir lieu de celui de *Gnaoupan*, qui m'avoit coûté tant de peines plus d'un mois auparavant. Je profitai de ce moment pour prendre un angle. Il m'en restoit un à observer; mais le signal de l'*Assouaye* ayant disparu dans les nuages, je ne le revis plus que le 14 au point du jour. Je pris aussi-tôt l'angle qui me manquoit, Don *Antoine* & M. *Bouguer* arrivèrent encore à temps.

Cependant nous n'étions pas encore bien sûrs d'avoir terminé cette station ; il falloit s'assurer, avant que de la quitter, si le signal nouveau de *Sinaçahouan* sur l'*Assouaye*, seroit aperçû de celui qui venoit d'être posé en dernier lieu

1739. Avril.

à *Quinoa-loma* par M. des *Odonais,* ce qui étoit encore douteux; & de plus, il falloit fixer le point où M. *Verguin* placeroit un autre ſignal du côté de l'eſt. Je me chargeai d'éclaircir notre doute : je laiſſai Don *Antoine.* & M. *Bouguer* à *Soula,* & je traverſai l'*Aſſouaye* pour la quatrième fois : j'allai trouver M. *Verguin* à *Cagnar,* & nous viſitâmes enſemble la montagne de *Bouéran,* deſtinée au ſignal ſuivant. De là je paſſai à *Quinoa-loma:* je trouvai la canonnière ſur laquelle nous avions pris l'angle à *Satcha-tian,* tranſportée à un nouveau point par M. des *Odonais,* qui du premier n'avoit pû voir le ſignal de l'*Aſſouaye:* c'étoit-là préciſément ce que nous craignions. Je fus plus heureux que lui : je découvris le ſignal, de ce même point, & j'y fis auſſi-tôt rapporter la canonnière; ce qui me diſpenſoit de retourner ſur mes pas à *Soula.* J'écrivis auſſi-tôt à ces Meſſieurs qu'ils pouvoient en partir, ſans craindre d'être obligés d'y revenir, & j'allai les attendre à *Sinaçahouan.*

Signal à *Quinoa-loma.*

Station à *Sinaçahouan.*

Ce poſte, qui étoit le plus haut point de l'*Aſſouaye,* ne pouvoit manquer d'être difficile à franchir; & nous le redoutions avec raiſon : mais nous nous conſolions dans l'eſpérance que la hauteur du terrein diminuant ſenſiblement de l'*Aſſouaye* à *Cuenca,* les ſtations ſuivantes nous donneroient plus de facilité.

J'arrivai le 27 au ſoir à *Sinaçahouan,* qui n'eſt inférieur au *Pic* de *Pitchincha* que de 90 toiſes. Le lendemain au point du jour, je courus au ſignal qui étoit ſur un rocher où l'on n'avoit pû placer de tente : le temps étoit clair & ſerein; je découvrois le plus bel horizon qu'il ſoit poſſible de voir : je me trouvois préciſément au milieu des deux chaînes de montagnes de la *Cordelière,* qui fuyoient au nord & au ſud à perte de vûe. Je diſtinguois très-clairement *Coto-paxi* à près de cinquante lieues de diſtance. Les montagnes intermédiaires, & ſur-tout les vallons voiſins, s'offroient à ma vûe à vol d'oiſeau comme ſur une carte topographique. Si mon quart-de-cercle fût arrivé auſſi-tôt que moi, je me ſerois tiré en une matinée de la plus laborieuſe de nos ſtations. Inſenſiblement la plaine ſe couvrit d'une vapeur légère, je n'apercevois

Horizon de l'*Aſſouaye.*

plus les objets qu'à travers un voile tranſparent, qui ne laiſſoit paroître diſtinctement que les ſommets des montagnes les plus éminens. A meſure que le ſoleil montoit, les nuages s'élevoient: bien-tôt j'en fus enveloppé, à peine pouvois-je diſtinguer mon quart-de-cercle, qu'on m'apporta dans le moment qu'il me devenoit inutile. Je paſſai cette journée & la nuit ſuivante ſous une tente ſans murailles: on va voir que cette expérience, que la néceſſité me fit faire, n'eût pas été facile à répéter. 1739. *Avril.*

M. *Bouguer* arriva le 28 avec Don *Antoine* de *Ulloa:* nous fîmes placer notre tente quelques toiſes plus bas que le ſignal, pour tâcher de nous mettre un peu plus à l'abri du vent froid & piquant qui ſouffle preſque toûjours dans ce *Paramo.* La nuit du 29 au 30, vers les deux heures du matin, il y eut un orage mêlé de grêle, de neige & de tonnerre. Ouragan. Nous fûmes réveillés par un bruit affreux: la pluſpart des piquets étoient arrachés; les quartiers de rocher qui avoient ſervi à les aſſurer, rouloient les uns ſur les autres; les murailles de la tente, déchirées & toutes roides de verglas, ainſi que leurs attaches rompues & agitées d'un vent furieux, battoient contre les mâts & la traverſe, & menaçoient de nous couvrir de leurs débris. Tente preſque renverſée. Nous nous levâmes avec précipitation, M. *Bouguer* & moi, pour y mettre ordre. Nos muletiers indiens & le métis qui les commandoit, étoient reſtés dans une grotte aſſez loin de nous: ils ne nous auroient pas été d'un grand ſecours: nous avions éprouvé ſouvent en pareil cas, qu'engourdis de froid, ils s'enveloppoient dans leurs lambeaux, & ne cherchoient qu'un abri, ſans travailler à ſe le procurer. M. *Bouguer,* deux domeſtiques & moi, réuſsîmes enfin à la lueur des éclairs, à prévenir le mal le plus preſſant, qui étoit la chûte de la tente, où le vent & la neige pénétroient de toutes parts. Le lendemain nous en fîmes dreſſer une autre un peu plus bas & plus à l'abri.

Malgré cette précaution, nous ne fûmes guère plus tranquilles les nuits ſuivantes. *Mai.* Trois tentes montées tour à tour avec les peines qu'on peut imaginer, à cauſe du vent & du

1739. *Mai.* terrein de ſable & de roche, eurent toutes le même ſort : deux traverſes furent rompues ; mon quart-de-cercle, reſté près du ſignal, fut renverſé, heureuſement ſans aucun dommage : nos Indiens, las de racler & de ſecouer la neige dont la tente ſe couvroit continuellement, prirent tous la fuite les uns après les autres ; nos chevaux & nos mules, qu'on laiſſoit errer, ſuivant la coûtume du pays, pour chercher leur pâture, ſe retirèrent par inſtinct dans le fond des ravines. On trouva le cheval dont j'ai parlé, noyé dans un torrent, où le vent l'avoit ſans doute précipité. Mrs Don *George Juan* & *Godin*, qui formoient l'autre troupe d'obſervateurs, partagèrent avec nous les fatigues de cette pénible ſtation, & ne ſouffrirent guère moins que nous, quoique campés dans un lieu plus bas. Je reçûs dans ce même temps, & au ſignal même, des lettres de France, où l'on ne nous plaignoit que des grandes chaleurs auxquelles on nous croyoit expoſés.

Météore nouveau.

Au reſte nous ne revîmes point à *Sinaçahouan*, comme je l'avois eſpéré, le météore nouveau, du genre de l'arc-en-ciel, que M. *Godin*, M. *Bouguer* & moi avions obſervé pour la premiere fois au ſoleil levant à *Pamba-marca*, le 21 Novembre 1736. C'eſt un cercle lumineux, embelli de toutes les couleurs de l'*Iris*, dont le ſpectateur voit l'ombre de ſa tête environnée comme d'une gloire, quand cette ombre eſt reçûe ſur un brouillard aſſez denſe, à une diſtance convenable. M. *Bouguer* a donné de ce phénomène *(Mém. de l'Acad. 1744)* une deſcription qui me diſpenſe d'entrer ici dans un plus grand détail.

Arrivée au bourg de *Cagnar*.

Le 7 Mai, la matinée ayant été fort belle, & le vent s'étant un peu calmé, nous achevâmes avant midi, de prendre tous nos angles, ſans oublier les verticaux, ni la vérification du quart-de-cercle par le renverſement ; opération difficile & délicate, lors même qu'on a toutes ſes commodités. Je pris les devans auſſi-tôt après, & j'arrivai le ſoir à *Cagnar*, gros bourg peuplé d'Eſpagnols, à cinq grandes lieues au ſud de l'*Aſſouaye*. En voyant de loin les nuages, les tonnerres & les éclairs qui durèrent pluſieurs jours, & la neige, qui tomboit ſans relâche, couvrir la cime de la montagne où l'on

l'on favoit que nous étions campés, la violence de la tempête dans la plaine même, & les exagérations ordinaires en pareil cas, firent croire à quelques gens que nous avions tous péri. Ce n'étoit pas la première fois que le bruit en avoit couru. Dans l'occafion dont je parle, on fit à *Cagnar* des prières publiques pour nous: du moins on nous l'affura. Nous nous délaffâmes chez le Docteur *Enderica* Curé de ce bourg, & nous y trouvâmes de quoi nous remettre de nos fatigues. Entre autres amufemens, il nous procura fous une de nos tentes, le fpectacle d'une petite comédie jouée par de jeunes métis; elle me parut, en defcendant de l'*Affouaye,* meilleure que toutes celles que j'avois vû repréfenter avec plus d'appareil. Nous nous arrêtâmes quelques jours à *Cagnar,* en attendant que les fignaux fuivans fuffent pofés. Dans cet intervalle, nous fîmes plufieurs voyages fur la montagne de *Bouéran,* que j'avois déjà reconnue avec M. *Verguin.* En vain nous effayâmes de nous difpenfer d'y camper: il fallut s'y réfoudre: nous paffâmes fous la tente le refte du mois de Mai avec d'affez mauvais temps.

1739. *Mai.*

Station à *Bouéran.*

Pendant le cours de cette ftation, je propofai à M. *Bouguer,* un jour que l'horizon étoit embrumé, d'aller voir à deux lieues de *Cagnar,* vers l'eft, les ruines d'une ancienne fortereffe du temps des Incas, près de laquelle j'avois paffé dans mon voyage à *Lima* en 1737; mais que la précipitation de ma marche m'avoit alors empêché d'examiner. Nous y allâmes le 20 Mai: nous en prîmes les dimenfions, & j'y retournai le 27. J'en ai donné le plan, la defcription & la vûe dans les mémoires de l'Académie de *Berlin,* de 1746.

Ruines d'une fortereffe du temps des Incas.

Le premier Juin, nous partîmes, Don *Antoine de Ulloa,* M. *Bouguer* & moi, pour *Cuenca,* où la mefure de nos trois degrés devoit finir. Nous nous arrêtâmes en chemin au bourg de *los Affogues,* ou du *vif argent**: nous vifitâmes un ruiffeau voifin, dans le fable duquel on m'avoit dit qu'on trouvoit

Juin.

Bourg de *los Affogues.*

Ruiffeau où l'on trouve des grenats.

* Je n'ai pû découvrir ce qui a pû donner le nom d'*Affogues* à ce lieu, aux environs duquel on ne connoît aucune mine de mercure: peut-être la couleur rouge de la plufpart des terres du canton a-t-elle fait croire qu'il y avoit du cinabre.

1739. Juin. des rubis. C'étoient de très-petits grenats. J'eus beaucoup de peine à en faire raſſembler une certaine quantité, que j'ai remiſe au cabinet d'hiſtoire naturelle qui eſt au Jardin du Roi.

Juillet. Nous paſſâmes, M. *Bouguer* & moi, preſque tout le mois de Juin & les premiers jours de Juillet, à faire un grand nombre de voyages aux environs de *Cuenca,* pour choiſir un terrein meſurable à la perche, & en faire le dernier côté de nos triangles; afin que la meſure effective de cette nouvelle baſe pût ſervir de vérification à toutes nos meſures conclues. Nous confirmâmes, par un choix réfléchi, le jugement que j'avois porté deux ans auparavant de la prairie de *Tarqui,* qui m'avoit paru très-propre à cet uſage, lorſque je l'avois traverſée en allant à *Lima;* mais ſa ſituation dans un fond entre deux collines parallèles, nous engageoit à reconnoître ſes environs fort en détail, & même à en lever le plan, pour trouver les moyens de lier cette ſeconde baſe avec nos triangles. Après avoir fait toutes les diſpoſitions néceſſaires pour cela, nous allâmes le 9 Juillet nous établir à *Yaſſouaï*, montagne fort eſcarpée, ſur laquelle nous trouvâmes encore M. *Godin* & Don *George Juan,* qui y campoient depuis plus d'un mois, ſans avoir pû terminer leurs opérations. Ils n'en partirent que deux jours après notre arrivée, & peu s'en fallut que nous n'achevaſſions auſſi-tôt qu'eux.

Examen du terrein de la nouvelle baſe.

Prairie de *Tarqui.*

Station à *Yaſſouaï.*

Nous ne fûmes retenus que par un ſcrupule: pour le lever, nous envoyâmes couvrir d'un drap blanc un ſignal que nous ne voyions pas aſſez diſtinctement. Nous reſtâmes enſuite pendant quatre jours plongés dans un brouillard ſi épais, que ne pouvant mettre le pied hors de la tente, dont les environs & le ſol même étoient un terrein gras & humide, nous n'eûmes pas de meilleur parti à prendre que de ne pas ſortir de nos lits, qui, ſur les montagnes, étoient notre cabinet ordinaire. Le 16, le ciel ſe maintint tout le jour ſans le moindre nuage: eſpèce de phénomène très-rare dans le pays: tous nos angles, tant de poſition que de hauteur, étoient pris dès neuf heures du matin. Nous deſcendîmes auſſi-tôt

par une pente très-roide; un de nos mulets, à qui le pied manqua, roula fort loin avec sa charge. Nous allâmes le même jour visiter un canton voisin, où l'on avoit découvert des arbres de Quinquina depuis quelque temps : la feuille & la fleur m'en parurent beaucoup plus grandes, & le rouge des pétales beaucoup plus foncé que celles de l'arbre de *Loxa*. On avoit fait les années précédentes de grandes récoltes, & des envois considérables en Europe, de ce nouveau Quinquina : mais soit expérience, soit ancien préjugé, il n'a pas à beaucoup près, même sur les lieux, autant de réputation ni de débit que celui des environs de *Loxa*; & cela de l'aveu des gens intéressés à le faire valoir. Il en est de même du Quinquina de *Jaën*.

1739. *Juillet.*

Quinquina nouvellement découvert.

Le 18, nous passâmes au signal de *Borma*, l'un des points que j'avois reconnus & déterminés. Après y avoir pris les angles entre les signaux, j'y restai seul pour observer les angles de hauteur Le 23, je me rendis à *Cuenca*, pour conférer avec M. *Bouguer*; je montai le 24 à *Cahouapata*, où j'observai seul jusqu'au 28, que je revins à *Cuenca*. J'y laissai M. *Bouguer* occupé à faire travailler aux perches qui devoient servir à mesurer notre nouvelle base de *Tarqui* : où je me transportai le 31.

Stations à *Borma* & à *Cahouapata.*

Les premiers jours d'Août furent employés à la mesure des angles aux environs de cette base, & à l'alignement de la base même ; ainsi qu'aux autres préparatifs pour notre mesure sur le terrein, qui nous éloignoit de cinq lieues de *Cuenca*, d'où il nous falloit tout tirer. La commodité du voisinage de cette ville avoit déterminé M. *Godin* à mesurer sa base de vérification dans la plaine même de *Cuenca*. Le terrein en étoit assez inégal, & entre-coupé de plusieurs rivières; mais les chevalets de peintre, dont il se servoit pour porter ses perches, lui facilitèrent cette opération. Quant à la base de la prairie de *Tarqui*, elle fut mesurée deux fois terre à terre, & de deux sens différens : par M. *Bouguer* du sud au nord, & par moi du nord au sud. Il fut aidé dans ce travail par Don *Antoine de Ulloa*, & je le fus par M. *Verguin*.

Août.

Stations aux environs de la base.

Base de *Cuenca*.

Base de *Tarqui* mesurée deux fois.

1739. Août.

Nous procédâmes avec le même ſcrupule qu'à notre première baſe; & quoique dans un terrein fort uni, nous ne meſurions communément que 500 toiſes par jour. J'ai rendu compte du détail de cette opération, par un mémoire que j'envoyai dans le temps à l'Académie: il ſuffit de dire ici qu'après avoir terminé notre travail, nous nous communiquâmes réciproquement, M. *Bouguer* & moi, nos deux meſures, & qu'elles s'accordoient à un pied un pouce près. Cette différence n'étoit pas conſidérable ſur 5259 toiſes; cependant elle diſparut preſque entièrement, & ſe réduiſit à un ou deux pouces, quand nous eûmes comparé à la toiſe de fer que nous avions apportée de France, les deux toiſes différentes qui avoient ſervi pour étalonner les perches de bois avec leſquelles nous avions opéré ſur le terrein.

Accord des deux meſures.

Cette longueur ſe trouva, ſelon M. *Bouguer*, à trois ou quatre pieds près, & à une toiſe près ſelon moi, la même que celle qui réſultoit du calcul de trente-deux triangles, dont le premier côté étoit notre première baſe, diſtante de ſoixante-quinze lieues de la ſeconde. Pour fixer la longueur de la méridienne, j'ai ſuppoſé que les deux baſes étoient également bien meſurées, & j'ai pris un milieu entre les deux réſultats.

Fin de la meſure géométrique.

Notre meſure géométrique ſe trouvoit entièrement terminée par celle de la baſe de *Tarqui*, & nous ſavions combien notre méridienne avoit de toiſes: il ne nous manquoit plus que la meſure aſtronomique. Celle-ci conſiſtoit à déterminer quelle portion de la circonférence de la terre, répondoit à la longueur de l'arc du méridien que nous venions de meſurer: pour parler le langage ordinaire des Aſtronomes & des Géographes, il nous reſtoit à ſavoir combien la longueur que nous connoiſſions en toiſes, valoit de degrés, de minutes & de ſecondes; ou enfin, quelle étoit l'amplitude de l'arc dont nous connoiſſions déjà la longueur.

Préparatifs pour la meſure aſtronomique.

Le moyen le plus propre, de l'aveu de tous les Aſtronomes, pour parvenir à cette détermination, étoit d'obſerver la hauteur d'une même étoile aux deux extrémités de la méridienne meſurée. Nous avions compté que cette obſervation

ſe feroit en commun par les trois Académiciens, & avec l'inſtrument de douze pieds de rayon, qui nous avoit ſervi pour celle de l'obliquité de l'écliptique : cependant M. *Godin* ayant jugé à propos de faire conſtruire, pour ſon uſage, un ſecteur d'un beaucoup plus grand rayon, & d'obſerver à part, il nous avoit remis, à M. *Bouguer* & à moi, l'ancien ſecteur, qui nous parut d'une grandeur ſuffiſante; mais auquel il falloit faire pluſieurs réparations & changemens pour le rendre propre au nouvel uſage auquel il étoit deſtiné. Nous revînmes de *Tarqui* à *Cuenca* le 23 Août, pour y faire travailler. Nous étions tous raſſemblés en cette ville, & très-occupés, les uns & les autres, des préparatifs de l'obſervation aſtronomique, qui devoit terminer notre miſſion. Après deux ans paſſés ſur les montagnes à mener la vie que j'ai décrite, nous commencions à jouir de quelque repos, quand l'évènement le plus imprévû nous mit tous, dans le plus grand danger.

1737. *Août.*

Sur la fin du mois d'Août, à l'occaſion de je ne ſais quelle ſolemnité, il ſe fit à *Cuenca* dans une place publique, une courſe de taureaux qui dura quatre jours. Le dernier, qui étoit le 28 Août, je cédai aux inſtances qui me furent faites, & j'allai pour la première fois à ce ſpectacle : il étoit déjà fort avancé; mais j'arrivai encore trop tôt pour ce qui me reſtoit à voir. M. *Seniergues* notre Chirurgien, membre d'une compagnie honorée de la protection ſpéciale de deux Souverains, tranquillement aſſis dans une des loges de l'enceinte de la place, fut aſſailli ſous nos yeux par une populace armée & furieuſe, animée par celui dont le devoir étoit de la réprimer; nous vîmes preſqu'en un même inſtant *Seniergues* deſcendre de ſa loge, faire face à cette multitude, la contenir; puis en être pourſuivi, enveloppé, déſarmé, & enfin tomber percé de bleſſures mortelles. Ceci paroîtra peu vrai-ſemblable; mais je n'avance rien dont il n'y ait eu deux ou trois mille témoins.

Courſe de taureaux à *Cuenca.*

Mort tragique de M. *Seniergues.*

Les détails de cette horrible avanture ont été rendus publics en 1745 *. Je me contenterai de dire ici, que ce meurtre, dont une querelle particulière avoit été l'origine, fut ſuivi

* Lettre ſur l'émeute populaire de *Cuenca. Paris, 1745.*

1739. *Août.* E'meute populaire contre les François.

d'une émeute générale contre tout ce qu'on appeloit Compagnie françoiſe : qu'il n'y eut aucun de nous qui ne courût riſque de la vie, & que Mrs les Officiers eſpagnols, nos compagnons de voyage, ne furent pas exempts du même péril. Le Curé de l'E'gliſe principale, & divers particuliers de la ville, retirèrent chez eux la pluſpart d'entre nous. Je ne ſongeai point à chercher d'autre aſyle que mon logement ordinaire: ma porte fut aſſiégée par une troupe de ſéditieux, que le Père Recteur des Jéſuites & ſon compagnon eurent bien de la peine à contenir. J'avois fait porter le bleſſé chez moi, & dans mon lit, où il mourut quatre jours après. M. de *Juſſieu* ne le quitta pas.

Septembre.

Procès criminel.

Le jour même du tumulte, & avant le retour du Corrégidor, qui étoit alors en tournée, un des principaux auteurs de la ſédition s'érigeant en juge dans ſa propre cauſe, commença une procédure monſtrueuſe, où bien-tôt nous fûmes tous enveloppés. Je me vis obligé, tant en mon nom qu'en qualité d'exécuteur teſtamentaire de M. *Seniergues*, de ſoûtenir & d'intenter pour l'honneur de ſa mémoire, & devant un tribunal étranger, un procès criminel, qui a duré près de trois ans, & qui ſeul eût ſuffi pour occuper quelqu'un qui n'eût eu que cette ſeule affaire. Les coupables en ont été quittes pour être condamnés à quelques années d'un banniſſement qu'ils n'ont point gardé, pour une amende qu'ils n'ont point payée; & j'ai ſû qu'ayant fait entendre de nouveaux témoins après mon départ, ils ont été abſous, & que le plus criminel d'entre eux craignant l'appel au Conſeil d'Eſpagne, & la juſtice, toûjours lente, mais quelquefois ſévère, de ce Tribunal, s'étoit fait prêtre pour ſe mettre à l'abri de toute pourſuite de la part de la Juſtice ſéculière.

Arrêt définitif.

Nouvelle conſtruction de l'ancien ſecteur.

J'ai dit qu'il y avoit encore beaucoup de réparations à faire à notre ſecteur: & il s'agiſſoit ſur-tout d'en changer la ſuſpenſion. Tout cela fut exécuté pendant le mois de Septembre 1739, par le ſieur *Hugo* notre horloger, ſous les yeux & la direction de M. *Bouguer*, qui avoit offert de s'en charger, tandis que tous mes momens étoient remplis par

des occupations, moins philoſophiques à la vérité, mais non moins intéreſſantes; puiſqu'il s'agiſſoit de défendre dans les Tribunaux, notre honneur attaqué par ceux même qui avoient attenté à notre vie. 1739. *Septembre.*

Au commencement d'Octobre, nous retournâmes à *Tarqui:* nous y fîmes choix d'un lieu convenable pour notre obſervation de l'amplitude de l'arc du méridien. Les préparatifs néceſſaires, dont on peut voir le détail dans l'ouvrage ſuivant, nous occupèrent une partie du même mois. *Octobre. Novembre. Décembre.* Obſervations pour l'amplitude de l'arc du méridien.

Pendant ce temps, M. *Godin*, dont le nouvel inſtrument avoit été pluſtôt prêt que le nôtre, obſervoit avec Mrs les Officiers eſpagnols à *Cuenca*, où il avoit terminé ſa meſure géométrique; quant à M. *Bouguer* & à moi, nos premières obſervations à *Tarqui*, auxquelles M. *Verguin* aſſiſta conſtamment, ne commencèrent qu'à la mi-Octobre. Les mauvais temps, & d'autres obſtacles que je rapporte ailleurs, les prolongèrent pendant trois mois : elles n'étoient pas encore finies à la fin de Décembre de cette année.

Cette ſuite d'obſervations triſte & pénible, d'autant plus qu'elle ne fut pas heureuſe, fut entre-mêlée d'un divertiſſement auquel nous ne nous attendions pas dans cette ſolitude. Fête galante. Ballets de chevaux. Les Indiens attachés à la terre de *Tarqui*, ſont dans l'habitude de faire tous les ans une fête, qui n'a rien de barbare ni de ſauvage, & qu'ils ont imitée des Eſpagnols leurs conquérans, qui l'ont eux-mêmes vrai-ſemblablement empruntée autrefois des Maures. Nous n'avons rien vû de pareil à *Quito;* mais cette coûtume ſubſiſte à *Cuenca*, à *Riobamba* & à *Latacunga*. Ce ſont des courſes de chevaux, qui forment de vrais ballets figurés : les Indiens louent des parures deſtinées à cet uſage, & ſemblables à des habits de théatre; ils ſe fourniſſent de lances & de harnois d'apparence pour leurs chevaux, qu'ils manient avec aſſez d'adreſſe & peu de grace. Leurs femmes leur ſervent d'écuyers en ces occaſions, & c'eſt le jour de l'année où la condition de ces infortunées eſt le plus ennoblie. Leurs maris dépenſent en un de ces jours de fêtes, plus qu'ils

1739. *Décembre.* ne gagnent en un an. Le maître ne contribue pour l'ordinaire à ce ſpectacle, qu'en l'honorant de ſa préſence.

Pantomimes. Ce divertiſſement eut pour intermède des ſcènes pantomimes de quelques jeunes métis, qui ont le talent de contrefaire parfaitement tout ce qu'ils voient, & même ce qu'ils ne comprennent pas : nous en fûmes alors témoins très-croyables. Je les avois vûs pluſieurs fois nous regarder attentivement, tandis que nous prenions des hauteurs du ſoleil pour régler nos pendules. Ce devoit être pour eux un myſtère impénétrable, qu'un obſervateur à genoux au pied d'un quart-de-cercle, la tête renverſée, dans une attitude gênante, tenant d'une main un verre enfumé, maniant de l'autre les vis du pied de l'inſtrument, portant alternativement ſon œil à la lunette & à la diviſion, pour examiner le fil-à-plomb, courant de temps en temps regarder la minute & la ſeconde à une pendule, écrivant quelques chiffres ſur un papier, & reprenant ſa première ſituation. Aucun de nos mouvemens n'avoit échappé aux regards curieux de nos ſpectateurs : au moment que nous nous y attendions le moins, parurent ſur l'arêne de grands quarts-de-cercle de bois & de papier peint, aſſez bien imités ; & nous vîmes ces bouffons nous contrefaire tous avec tant de vérité, que chacun de nous, & moi tout le premier, ne pût s'empêcher de ſe reconnoître. Tout cela fut exécuté d'une manière ſi comique, que j'avoue que je n'ai rien vû de plus plaiſant pendant les dix ans du voyage ; & il me prit une ſi forte envie de rire, que j'oubliai durant quelques momens mes affaires les plus ſérieuſes.



ANNÉE 1740.

1740.

Janvier.

Fin des premières obſervations à *Tarqui.*

LES premiers jours de Janvier 1740, nous terminâmes, M. *Bouguer* & moi, nos obſervations à l'extrémité auſtrale de la méridienne: je reſtai cependant encore à *Tarqui* juſqu'au 14, à obſerver ſeul. Je cherchois à me ſatisfaire ſur les différences de 8 à 10 ſecondes, que nous avions quelquefois remarquées d'un jour à l'autre, entre les hauteurs apparentes de la même étoile. Ces variations ſe compliquoient alors avec diverſes ſources d'erreur, que le temps & la perſévérance pouvoient ſeuls nous aider à démêler. Je fis auſſi pendant ces derniers jours, pluſieurs expériences du pendule ſimple avec une boule d'or de dix lignes de diamètre, peſant deux onces, qui me ſervoit à cet uſage depuis 1737 : je l'avois fait tourner par le ſieur *Hugo* notre Horloger : elle conſervoit ſenſiblement ſes oſcillations pendant quatre heures, c'eſt-à-dire, près d'une heure & demie de plus qu'une boule de cuivre du même poids.

Je partis de *Tarqui* le 16 Janvier, le même jour que M. *Bouguer* ſe mit en chemin de *Cuenca* pour *Quito*, d'où nous devions paſſer le plus promptement qu'il ſeroit poſſible à l'extrémité ſeptentrionale de la méridienne, afin d'y obſerver la même étoile qu'à l'extrémité auſtrale; mais l'inſtrument, dont les pièces devoient être portées à bras par des chemins difficiles, à 80 lieues de diſtance, ne pouvoit aller auſſi vîte que nous.

Séjour à *Cuenca.*

Cela me donna le loiſir de m'arrêter quelques jours à *Cuenca*: j'y fis l'expérience de l'inclinaiſon de l'aimant, que nous avions déjà faite à *Tarqui*. Nous nous étions ſervis pour cet effet d'une aiguille que j'avois fait faire avec ſoin par notre Horloger: nous avions travaillé long-temps, M. *Bouguer* & moi, à la mettre en équilibre avant que de l'aimanter. Je l'avois ſuſpendue d'une façon fort ſimple, en faiſant porter les deux bouts de ſon axe ſur la ſurface d'une glace polie,

1740. *Janvier.* Certificats honorables.

que j'avois fait entailler exprès: je donnerai ailleurs le détail des diverſes expériences que j'en ai faites. Pendant mon ſéjour à *Cuenca*, je raſſemblai les certificats que m'avoient offerts les Curés des paroiſſes de la ville, & les Supérieurs de différens Ordres religieux, ſur la manière dont nous nous étions tous comportés en cette ville, avant & depuis l'émeute dont j'ai parlé. J'eus auſſi le temps d'aller viſiter une ſource bouillante d'eaux minérales, qui ſort d'un rocher à fleur de terre, à deux lieues au ſud-oueſt de *Cuenca:* la fumée s'apercevoit autrefois de plus d'une lieue : leur chaleur s'eſt beaucoup modérée depuis un tremblement de terre arrivé le Vendredi 9 Juin 1719. J'emportai deux bouteilles de ces eaux à *Quito*, pour en faire l'analyſe.

En paſſant à *Riobamba*, nous fûmes invités par Mrs *Maldonado*, & par leurs beaux-frères Mrs *Davalos* & *Villavicencio*, à la nôce d'une de leurs nièces, dans une maiſon de campagne des environs. Outre la reconnoiſſance que nous devions à cette famille, qui nous avoit prévenus en tout, & dans toutes les rencontres, j'avois, en mon particulier, l'obligation à Meſſieurs *Maldonado* de s'être rendus mes cautions envers les Officiers royaux, pour le nouveau crédit que j'avois obtenu du Viceroi de *Lima* ſur les caiſſes royales de *Quito*. Le retardement de mon bagage, qui étoit encore en chemin, fut une nouvelle raiſon dont il ſe ſervit pour m'engager à une partie qu'il ne m'étoit guère poſſible de refuſer.

Fête à *San-Andrès.* *Février.*

Je paſſai en habit de voyageur trois jours à *San-Andrès*, où ſe donna la fête la plus magnifique & la plus brillante que j'aie vûe pendant mon ſéjour au Pérou. C'eſt la plus longue vacance que je me ſois donnée pendant le cours du voyage, & ce fut dans un temps que je ne pouvois occuper plus utilement: M. *Verguin* fut mon complice. Nous ne laiſſâmes pas de nous dérober aux plaiſirs de notre iſle enchantée, dès que j'eus nouvelle que mon quart-de-cercle étoit arrivé à *Riobamba*, & nous allâmes enſemble à quatre lieues de *San-Andrès*,

Réfractions terreſtres obſervées à *Colta.*

faire quelques expériences ſur la réfraction des objets terreſtres, au bord du lac de *Colta*, dont la ſurface me donnoit,

ſans aucune opération, deux points de niveau éloignés d'une lieue l'un de l'autre. Je me rendis à *Quito* le 7 Février, & j'y attendis encore les équipages, quoique je me fuſſe arrêté deux jours dans les terres de Don *Pedro Maldonado*, où je fus témoin de quelques ſingularités phyſiques, dont je renvoie le détail au recueil de mes expériences & obſervations diverſes.

1740. *Février.*

Arrivée à *Quito.*

M. *Bouguer*, arrivé quelques jours avant moi, faiſoit faire pluſieurs réparations & quelques changemens à notre ſecteur, pour le rendre plus ſolide. Il partit le 11 avec M. *Verguin*, pour aller au nord de la méridienne chercher ſur le penchant de la montagne de *Mohanda*, comme nous en étions convenus, un lieu propre pour notre ſeconde obſervation aſtronomique. Je reſtai quelques jours de plus à *Quito*, pour faire réponſe aux lettres que j'y reçûs du Viceroi, au ſujet de l'affaire de *Cuenca*, ſuivre la procédure criminelle commencée à l'Audience royale, & mettre ordre à quelques affaires de la ſucceſſion de feu M. *Seniergues*, deſquelles M. de *Juſſieu*, mon coexécuteur teſtamentaire, reſta chargé en mon abſence.

Changemens faits au ſecteur.

Le 17, j'allai joindre M. *Bouguer* à *Cotcheſqui*: j'y trouvai tout diſpoſé pour l'obſervation qui n'étoit pas encore commencée. La ſituation du lieu étoit très-favorable: on voyoit diſtinctement notre première baſe, & ſes deux termes extrêmes, ainſi que tous les ſignaux des environs. Le beau temps ſembloit nous répondre que notre obſervation ſeroit bien-tôt terminée; cependant le reſte du mois de Février, ainſi que les mois de Mars & d'Avril, y furent employés, & nous ſuffirent à peine.

Premières obſervations à *Cotcheſqui.*

Mars. *Avril.*

Dans les intervalles de notre travail, je fis une table des erreurs des diviſions de mon quart-de-cercle, en tirant un réſultat moyen de mes différentes vérifications, faites par diverſes méthodes, & de la comparaiſon des mêmes angles obſervés avec divers inſtrumens. Je corrigeai tous les miens d'après cette table, avant que d'avoir commencé mes calculs, & je remis deux liſtes de mes angles obſervés & corrigés,

Table des erreurs des diviſions du quart de cercle.

1740. Avril.

l'une à M. *Godin*, l'autre à M. *Bouguer*. On trouvera le détail des obſervations aſtronomiques, faites à *Cotcheſqui* & à *Tarqui*, dans l'ouvrage ſuivant : j'y rapporte les procès verbaux des unes & des autres, dreſſés dans le temps par M. *Bouguer*, & légaliſés ſur les lieux.

Fin des premières obſervations à *Cotcheſqui*.

J'euſſe bien voulu continuer d'obſerver à *Cotcheſqui* juſqu'à ce que nous perdiſſions notre étoile de vûe dans les rayons du ſoleil ; mais M. *Bouguer* ayant jugé que ce que nous avions fait étoit ſuffiſant, je me rendis à ſon avis. Nous démontâmes le ſecteur, nous vérifiâmes le rapport du rayon à la corde, & nous partîmes de *Cotcheſqui* le 28 Avril.

Triangle ajoûté.

Nous avions pris en ce lieu l'angle qui y aboutiſſoit, dans le nouveau triangle qu'il avoit fallu former pour lier notre obſervatoire ſeptentrional avec la première baſe. Tandis que M. *Bouguer* alloit à *Tanlagua*, pour obſerver le ſecond angle, je me chargeai du troiſième à *Oyambaro*. Je m'arrêtai chemin faiſant au *Quinché*, chez le Docteur Don *Joſeph Maldonado*, depuis Curé de la cathédrale de *Quito*, & enſuite Chanoine de la même Egliſe. Cet Eccléſiaſtique, auſſi recommandable par les vertus propres de ſon état, que par l'étendue de ſes connoiſſances, & la douceur de ſon commerce, étoit frère de Don *Ramon Maldonado*, Marquis de *Lizes*, Corrégidor de *Quito*, & de Don *Pedro Maldonado*, Gouverneur d'*Eſmeraldas*, dont le nom reviendra ſouvent dans cette Relation. Il venoit d'être pourvû de la cure du *Quinché*, bourg ſitué à cinq lieues de *Quito*, & célèbre par les pélerinages qu'on y vient faire de fort loin : ce lieu étoit voiſin de la plaine d'*Yarouqui*, où nous avions meſuré notre première baſe, fondement de toutes nos opérations. Le Docteur Don *Joſeph* me procura des facilités que je n'oſois eſpérer, quant aux matériaux, & en me faiſant trouver des ouvriers dont j'avois beſoin pour la conſtruction dont je m'étois chargé, de deux monumens durables aux deux extrêmités de cette baſe, pour en fixer les deux termes, & ſervir dans tous les temps à vérifier notre travail. Une grande partie du reſte de l'année ſe paſſa en voyages qu'il me fallut faire au *Quinché*, à la baſe,

Séjour au *Quinché*.

Projet de deux pyramides.

& aux environs, pour donner les ordres néceſſaires à cet ouvrage, dans un pays où ce n'eſt qu'à force de temps, de ſoins & de patience qu'on peut parvenir à finir la moindre choſe. Mais je ne m'arrêterai pas davantage ſur un point qui mérite d'être traité dans un article à part : je ne ferai mention ici que de mes autres occupations. 1740. *Avril.*

Dernier angle pour la meſ. de la méridienne.

Du *Quinché* je me rendis à *Oyambaro :* j'y pris le dernier angle de ceux qui appartenoient aux triangles de la méridienne. Après quatre ans d'une vie errante, dont deux paſſés ſur les montagnes, je revins à *Quito* le 1.er Mai 1740, dans le deſſein d'y tirer à loiſir les conſéquences de toutes nos meſures, & d'en conclurre la valeur du degré du méridien, qui étoit le but de tant d'opérations. *Mai.*

Calcul des triangles.

Je me ſentis effrayé à la vûe des longs calculs qu'il me falloit entreprendre, & dont les tables inſérées dans l'ouvrage ſuivant, peuvent donner une idée. J'avois une extrême répugnance pour un travail que le peu d'habitude rend pénible & rebutant quand on n'y eſt pas rompu, tandis qu'il n'eſt pour le calculateur exercé, qu'une occupation douce & paiſible : elle peut même ceſſer d'être ennuyeuſe pour lui, par la promptitude avec laquelle il trouve les réſultats qu'il cherche. S'il étoit permis de faire peu de cas d'un talent utile & difficile à acquerir, ce ſeroit tout au plus à ceux qui le poſſèdent ſupérieurement. Quel avantage n'a pas, pour arriver au terme, celui qui connoît le chemin le plus court, & qui eſt ſûr de ne faire jamais un faux pas ! J'avoue que ce qui n'eût peut-être été que l'ouvrage de quelques ſemaines pour un autre, me coûta pluſieurs mois : il eſt vrai que je ne me permis aucune négligence, & que tous mes calculs ont été refaits pluſieurs fois à *Quito*, ſans compter la vérification que j'en ai faite depuis mon retour en France.

Occupations diverſes.

Mon travail fut ſouvent interrompu : outre les ſoins qu'exigeoit la conſtruction des pyramides, en quoi je fus fort ſoulagé par M. de *Morainville*, j'étois continuellement occupé du procès criminel, qui s'inſtruiſoit à *Cuenca* & à *Quito*, contre les meurtriers de M. *Seniergues ;* j'avois à repouſſer les efforts

1740. Mai. des parties adverſes, qui ne négligeoient aucun moyen d'obſcurcir la vérité, & d'étouffer la voix de la juſtice. Le grand Vicaire de *Cuenca*, principal auteur du ſoulèvement du peuple contre nous, avoit obtenu de l'Évêque un ordre au Recteur des Jéſuites, de ſupprimer l'épitaphe faite par M. *Godin*, & placée à *Cuenca* dans l'égliſe de ces Pères ſur la tombe de feu M. *Seniergues*. La défenſe de ſa mémoire me regardoit, en qualité d'exécuteur teſtamentaire; d'un autre côté, j'étois intéreſſé perſonnellement dans l'affaire: les circonſtances m'engageoient à me charger auſſi de défendre l'honneur de notre compagnie, & celui de la nation même, que les auteurs du tumulte cherchoient à flétrir. Je ne voulus cependant rien faire ſans conſeil: j'agis toûjours de concert avec M. de *Juſſieu* dans tout ce qui regardoit le mort, & avec M. *Bouguer* dans ce qui concernoit notre compagnie. L'un & l'autre ſignèrent, ou me donnèrent leur procuration pour ſigner les écrits & requêtes que j'eus à préſenter dans les Tribunaux eccléſiaſtiques & civils. Il me falloit compoſer, ſans ſecours, des *Factums* dans une langue étrangère, & dans un ſtyle encore plus étranger pour moi que la langue. Outre cela, j'étois dans un commerce ſuivi de lettres avec le Viceroi du Pérou, & le nouveau Viceroi du royaume de *Grenade*, ſous la juriſdiction duquel la province de *Quito* venoit de paſſer. Tels furent, ſans parler de quelques obſervations particulières, mes occupations ordinaires pendant les mois de Mai, Juin, Juillet & Août 1740.

Juin. Juillet. Août.

Voyage de M. *Bouguer* à l'iſle de l'*Inca*.

Elles ne me permirent pas de partager avec M. *Bouguer* les fatigues d'une courſe pénible & laborieuſe de près de deux mois, dans la province d'*Eſmeraldas*, que j'avois traverſée en 1736 pour venir à *Quito*. M. *Bouguer* y étoit allé pour déterminer, dans un lieu dont la hauteur au deſſus de la mer fût connue, celle de quelques-unes de nos montagnes, afin de pouvoir réduire au niveau de la ſurface de la mer, la valeur du degré que nous avions meſuré ſur le haut de la Cordelière. Le ſignal que j'avois poſé en Septembre 1736 ſur le ſommet oriental de *Pitchincha*, & qui avoit été

transſporté plus bas en 1737, devint néceſſaire à M. *Bouguer* en cette occaſion; & le temps qu'il fallut pour le rétablir, ne contribua pas peu à prolonger ſon ſéjour dans l'iſle de l'*Inca*, ſur la rivière d'*Eſmeraldas*, où il avoit choiſi ſon obſervatoire.

On peut voir dans les Mémoires de l'Académie de 1744, les incommodités que M. *Bouguer* eut à ſouffrir. Je crois avoir aſſez donné de preuves de mon zèle pour n'être pas ſoupçonné d'avoir voulu me dérober à ce travail; on a vû en 1738, que je m'étois tranſporté de *Latacunga* à *Gnougnou-Ourcou*, d'où l'on m'avoit aſſuré qu'on voyoit la mer; & au commencement de cette année 1740, j'avois eſpéré trouver à *Cuenca* le moment de paſſer à *Guayaquil*, dans la même vûe qui avoit déterminé M. *Bouguer* à ſon nouveau voyage. S'il eût conſenti que je lui en euſſe épargné la peine, ou ſi j'euſſe cru la choſe en moins bonnes mains, je lui aurois pluſtôt diſputé la fatigante commiſſion dont il ſe chargea d'office, que je ne l'euſſe refuſée; je dis plus, ſi j'avois eu le choix je l'euſſe préférée à la triſte occupation que me donnoient mes calculs, & ſur-tout les procès où je me trouvois engagé.

Nouveau Juge dans l'affaire de *Cuenca*.

Tout ce que j'avois obtenu, après un an de pourſuites judiciaires, étoit la nomination d'un nouveau juge dans l'affaire de *Cuenca*, & un arrêt qui ordonnoit de nouvelles informations, ſans rien ſtatuer ſur les premières procédures.

Tréſor des galions, tranſporté à *Quito*.

Tandis que d'ennuyeuſes ſupputations, & les détours odieux de la chicane, exerçoient tour à tour ma patience, tout *Quito*, ou pluſtôt toute l'Amérique eſpagnole, étoit dans les alarmes les plus vives, ſur la nouvelle reçûe d'Eſpagne qu'on armoit en Angleterre ſix vaiſſeaux pour la mer du ſud. Les ordres du Viceroi avoient été auſſi-tôt expédiés, pour que le tréſor des galions, qui de *Lima* venoit d'être envoyé par mer à *Panama*, fût à l'inſtant rembarqué, tranſporté à *Guayaquil*, & de là par terre à *Quito*, dont la ſituation le mettoit hors d'inſulte. Alors on fit trève aux queſtions, qu'on n'avoit juſque-là ceſſé de nous faire, ſur le but de notre voyage &

1740. Août.

de nos opérations, qui avoient donné matière aux raiſonnemens les plus ſinguliers. De nouveaux objets, & beaucoup plus intéreſſans, occupoient l'attention des nouvelliſtes. Tous les députés du commerce de *Lima*, tous les commiſſionnaires d'Eſpagne & du Pérou, arrivoient ſucceſſivement à *Quito*. Le 9 Août & les jours ſuivans, il entra dans cette ville pluſieurs centaines de mulets chargés d'or & d'argent, & elle devint en ce moment dépoſitaire de la plus grande partie des richeſſes du nouveau monde.

Lettres d'Europe.

On y reçût le 14 des nouvelles d'Europe, les plus fraîches qui y ſoient parvenues pendant notre ſéjour en Amérique. Les lettres de *Cadiz* étoient du 20 Mars, & avoient à peine quatre mois & demi de date. Je n'en reçûs de France que de fort anciennes.

M. *Godin* retourne à *Cuenca* répéter ſon obſervation.

M. *Godin* étoit parti dès le commencement du mois d'Août pour *Cuenca*, où il retournoit faire ſon obſervation aſtronomique, avec les deux Officiers eſpagnols, n'étant pas content de celle qu'il y avoit faite l'année précédente. Nous ne nous doutions pas encore, M. *Bouguer* ni moi, que nous nous trouverions bien-tôt dans le même cas que M. *Godin;* mais je ſuis ici l'ordre des dates.

M. *Bouguer* revient de l'iſle de l'*Inca*.

Le 27 au matin, avant le jour, il y eut un tremblement de terre aſſez violent à *Quito;* M. *Bouguer* y arriva le ſoir même, de l'iſle de l'*Inca*. Mes calculs étoient preſque finis, & nous ſongions ſérieuſement à notre départ pour la France. Cependant il reſtoit à M. *Bouguer* quelques angles à prendre, pour tirer toutes les conſéquences de ſon dernier travail.

Septembre.

Préparatifs pour l'expérience du ſon.

Le 5 Septembre, j'allai faire poſer une tente ſur la hauteur de *Goapoulo*, où j'avois fait tranſporter un canon, avec l'agrément du Gouverneur, pour faire une nouvelle expérience de la vîteſſe du ſon, ſur une diſtance plus grande que toutes celles que nous y avions juſqu'alors employées. Je me

Obſervations au *Quinché*.

rendis le même jour au *Quinché*, où nous devions opérer: je pris, en attendant M. *Bouguer*, un des angles qui devoient ſervir à meſurer la diſtance du canon: mais M. *Bouguer* m'ayant écrit qu'il avoit encore quelques angles à prendre à

Papa-ourcou,

Papa-ourcou, pour la détermination de la hauteur abſolue de nos montagnes : je lui envoyai mon petit quart-de-cercle, qu'il me demandoit, & je remis l'expérience du ſon à ſon retour; cependant il différa lui-même ce voyage, par des raiſons que je ne ſûs qu'au mois de Novembre ſuivant. 1740. *Septembre.*

Tremblemens de terre à *Quito.*

On s'accoûtume à tout, même aux tremblemens de terre. Ils étoient aſſez fréquens à *Quito,* mais peu violens : il y en eut trois en quatre jours; le 12 à cinq heures, le 14 à quatre heures, & le 16 à deux heures du matin. Le premier avoit duré près de deux minutes à diverſes repriſes.

Je revins le 16 en cette ville : le 19 j'obſervai la déclinaiſon de l'aimant : j'achevai le 20 la vérification de mes calculs de la longueur de la méridienne, de la valeur du degré, & du rapport des axes terreſtres. Je m'aſſurai de l'exactitude de mes résultats par une nouvelle preuve, en les comparant à ceux de M. *Verguin :* il avoit calculé les angles obſervés par M. *Bouguer,* qui ne différoient des miens que de quelques ſecondes.

Octobre.

Envoi en Europe.

Le 3 Octobre, M. des *Odonnais* partit pour *Carthagène :* je profitai de cette occaſion pour le prier de ſe charger de la troiſième caiſſe de curioſités d'hiſtoire naturelle en tout genre, & de monumens de l'induſtrie des anciens Indiens, que j'envoyois en France*. J'avois raſſemblé les morceaux qui compoſoient celle-ci, depuis mon retour de *Lima :* elle étoit deſtinée, comme les précédentes, pour le Cabinet du jardin du Roi, & adreſſée à feu M. du *Fay.* Cette caiſſe n'eut pas un ſort plus heureux que celle que j'avois dépêchée de *Lima* en 1737, par la voie de M[rs] *Parmenter* & *Davidſon,* Facteurs anglois à *Panama;* elle arriva cependant à bon port à *Carthagène,* & je reçûs avis de Don *Blas de Lezzo,* Général des galions, qu'il l'avoit fait embarquer ſur une frégate françoiſe, prête à mettre à la voile pour *Saint-Domingue.* J'appris depuis que les Anglois ayant forcé la rade de *Carthagène,* on avoit mis le feu à tous les vaiſſeaux qui y étoient mouillés, pour les empêcher de tomber entre les mains de

* Voy. la note à la fin de l'hiſtoire de cette année, *page 104.*

1740. *Octobre.*

l'ennemi. Je me flattois néanmoins qu'on retrouveroit ma caiſſe : car on avoit eu le temps de décharger la frégate; mais Don *Blas de Lezzo* étant mort peu de temps après, les perquiſitions que je fis alors, & que j'ai faites depuis, n'ont pas eu plus de ſuccès que celles dont M. *Bouguer* voulut bien ſe charger en paſſant à *Carthagène*, en 1743.

M. *Godin* revient de *Cuenca.*

Le même jour 3 Octobre, M. *Godin*, Don *George Juan* & Don *Antoine de Ulloa*, revinrent de *Cuenca*, où, pendant les mois d'Août & de Septembre, ils avoient répété leur obſervation aſtronomique de l'année précédente : ils comptoient paſſer auſſi-tôt à l'extrémité ſeptentrionale de la méridienne, pour y faire leur ſeconde obſervation, & déterminer l'amplitude de l'arc; mais les deux Officiers eſpagnols, à la veille de leur départ de *Cuenca*, avoient reçû ordre du Viceroi de ſe rendre au pluſtôt à *Lima*, où il armoit quatre vaiſſeaux pour aller croiſer ſur les côtes du *Chili*, & attendre l'eſcadre du vice-Amiral *Anſon* ſur les iſles de *Juan Fernandez*. Don *George* & Don *Antoine* n'étoient revenus à *Quito* que pour ſe mettre en état de faire le voyage de *Lima*. Ils partirent le 21 Octobre.

Les deux Officiers eſpagnols appelés à *Lima*.

Nouvelle expérience ſur la vîteſſe du ſon.

Nous étions alors depuis quelques jours au *Quinché*, M. *Bouguer* & moi : nous y avions obſervé pluſieurs angles qui lui manquoient pour tirer toutes les conſéquences de ſon travail dans l'iſle de l'*Inca*. On faiſoit pendant ce temps à *Quito* & à *Goapoulo*, les préparatifs néceſſaires pour la nouvelle expérience du ſon, que j'avois projetée, & à laquelle j'avois invité M. *Bouguer*. Quelques accidens la retardèrent juſqu'au 26 : nous la répétâmes trois fois, & nous ne différâmes jamais d'une demi-ſeconde ſur la meſure de l'intervalle entre la vûe de la flamme & le bruit. Nous trouvâmes alors la vîteſſe du ſon, de 174 toiſes par ſeconde. Ce fut M. *Verguin* qui ſe chargea dans cette occaſion, comme dans les précédentes, des ſignaux d'avis, & de faire charger & tirer le canon à *Goapoulo*. La pièce n'étoit que de huit à neuf livres de balle : il n'y en avoit pas de plus groſſe à *Quito*. La diſtance du lieu où nous étions, au canon, étoit de 10540 toiſes, & nous

ne l'avions pas priſe plus grande, de peur de ne pas entendre le canon, comme il étoit arrivé à M. *Godin* en 1737: en effet, le bruit, qui fut plus de 60 ſecondes à parvenir juſqu'à nous, fut très-foible. Je n'étois pas alors dans le cas de ne pouvoir juger de la force du ſon auſſi-bien qu'un autre; & je n'avois pas encore recueilli ce premier fruit de mon voyage. 1740. *Octobre.*

Règle de bronze égale à la longueur du pendule.

Je faiſois travailler dans le même temps au *Quinché*, ſous mes yeux, à mouler une règle de bronze, pour laiſſer à *Quito* un modèle durable de la longueur exacte du pendule à ſecondes, tirée de nos obſervations. Il faudroit avoir été dans le pays, & en connoître les ouvriers, pour ſavoir ce qu'il m'en coûta pour conduire ce travail. Je parlerai ailleurs de l'uſage que je fis de cette règle.

Nouvelles de France.

Je revins le 31 Octobre à *Quito*, où je reçûs, pour la dernière fois, des lettres de ma famille & de mes amis: elles m'apprirent que le Roi m'avoit fait l'honneur de me nommer, en mon abſence, Penſionnaire de l'Académie. Le plaiſir que j'en reſſentis fut empoiſonné par la nouvelle de la mort de l'illuſtre ami à qui je ſuccédois: c'étoit M. du *Fay*, dont l'Académie & le public regrettoient la perte depuis plus d'un an.

Variations apparentes dans la hauteur des étoiles.

Conjectures ſur ces apparences.

Nous avions tous remarqué des changemens bizarres, & quelquefois très-ſenſibles, d'un jour à l'autre, dans la hauteur des étoiles voiſines du zénith, qui nous avoient ſervi à déterminer l'amplitude de l'arc du méridien. M. *Godin* ſoupçonnoit que ces variations avoient une période réglée; pour s'en aſſurer, il avoit, en partant pour *Cuenca*, chargé M. *Verguin* d'obſerver en particulier à *Quito*, avec une longue lunette ſcellée contre un mur, les variations apparentes & journalières de hauteur de l'étoile dont M. *Godin* alloit obſerver à *Cuenca* la diſtance au zénith avec un inſtrument de 20 pieds de rayon. Nous apprîmes, M. *Bouguer* & moi, par M. *Verguin*, qu'il continuoit depuis deux ou trois mois à remarquer ſouvent des différences notables; mais nous ne ſûmes aucun détail.

Autres conjectures.

M. *Bouguer* jugeoit que toutes ces variations n'étoient produites que par un mouvement imperceptible, qui étoit communiqué à la lunette par les briques crues, & ſeulement

1740. Octobre.

séchées à l'ombre, dont les murs ordinaires des maisons de *Quito* sont construits. Il supposoit que ces briques, en se renflant ou en se resserrant, lorsque l'air étoit plus ou moins humide, ne pouvoient manquer de faire varier la direction de la lunette scellée qu'on regardoit comme inébranlable. Cette conjecture ne manquoit pas de vrai-semblance; mais jusqu'à ce que le fait eût été vérifié, ce n'étoit qu'une conjecture. A cette cause, qui faisoit de la lunette un hygromètre, on eût pû joindre une autre cause, dont l'effet eût été comparable à celui du thermomètre, je veux dire l'action alternative des rayons du soleil sur une muraille, où ils ne se réfléchissoient pas toûjours, ni avec la même direction. Cette action est très-sensible, même sur les murs de pierre les plus massifs. M. le *Monnier* s'en est convaincu par expérience, en observant avec une lunette de cent pieds, scellée dans la tour de l'église de *Saint Sulpice* à *Paris;* & il en a vû des effets très-marqués & très-réguliers dans son dernier voyage d'Écosse en 1748, à l'observatoire de Mylord *Macclesfield.*

Projets d'observation.

Malgré tout cela, il étoit possible que les variations que nous avions tous aperçûes dans nos étoiles, eussent aussi quelque chose de réel. Pour savoir précisément à quoi nous en tenir, je proposai à M. *Bouguer* de fixer une lunette pareille à celle avec laquelle observoit M. *Verguin,* & d'observer de notre côté les mêmes étoiles, pour reconnoître si les apparences seroient pour nous les mêmes que pour lui. Je proposai encore, dans le même temps, d'aller répéter à *Cotchesqui,* au nord de la méridienne, notre observation, dans la même saison où nous l'avions faite l'année précédente au sud; pour éviter les réductions ou corrections nécessaires, à cause de l'aberration de la lumière, dont j'ai déjà remarqué que les loix ne nous étoient pas encore connues. M. *Bouguer* me répondit qu'il étoit de mon avis,

Novembre.

quant à la répétition de l'observation au nord de la méridienne; mais que cette observation n'étant que confirmative de la précédente, il seroit plus à propos & plus commode de la faire à *Quito* même; d'autant plus que les 15 à 16 min. que nous perdrions par-là sur la longueur de l'arc étoient de peu

1740. *Novembre.*

de conſéquence: j'en convins avec M. *Bouguer.* Le 2 Nov. lendemain de cette converſation, il me conduiſit en un endroit écarté, différent de celui où je ſavois qu'il obſervoit les réfractions; j'y trouvai un nouvel obſervatoire, & le ſecteur tout monté. M. *Bouguer* m'apprit alors qu'il y répétoit depuis ſix ſemaines les mêmes obſervations que nous avions faites à *Cotcheſqui.* Je jugeai que c'étoit-là ce qui lui avoit fait remettre ſon voyage de *Papa-ourcou.*

M. *Bouguer* obſerve ſeul à *Quito.*

Je lui demandai des nouvelles de ſon obſervation, & à y prendre part. Le 4, il me fit remettre, en partant pour *Papa-ourcou,* la clef de ſon obſervatoire, avec une lettre par laquelle il me propoſoit d'y obſerver ſeul juſqu'au 13 Décembre ſuivant, après quoi il reprendroit ſon obſervation. Le 5 & le 6, je ne pûs avoir de hauteurs correſpondantes: le 7, j'eus le midi, & je fis auſſi-tôt porter un lit à l'obſervatoire, où j'allai m'établir, pour ne perdre aucun moment favorable. M. *Bouguer* y avoit laiſſé ſa pendule, que les pluies fréquentes me donnèrent beaucoup de peine à régler. Du 9 au 23, je ne pûs voir l'étoile une ſeule fois.

M. *Bouguer* va à *Papa-ourcou.*

J'obſerve à mon tour ſeul.

J'ai dit que ce lieu, choiſi par M. *Bouguer,* étoit à l'extrémité de la ville: une des nuits les plus ſombres, vers une heure après minuit, comme j'attendois l'inſtant de la médiation de l'étoile, je vis entrer dans mon obſervatoire, dont la porte étoit bien fermée, un homme avec une lanterne ſourde, ſuivi de ſept ou huit autres l'épée & le piſtolet à la main: je n'ignorois pas que les Alcaldes (Magiſtrats annuels de Police), faiſoient ſouvent des rondes nocturnes; mais je n'avois pas lieu de m'attendre à une pareille viſite, qui ne ſe fait d'ordinaire que dans les endroits ſuſpects. L'Alcalde avoit fait forcer, ſans bruit, la porte de la rue avec une pince de fer: il feignit de n'avoir pas ſû que j'étois en cette maiſon, me fit de grands complimens & ſortit avec ſa cohorte, aſſez mal payé de ſa curioſité.

Viſite nocturne de l'Alcalde.

Le mauvais temps continuoit: M. *Bouguer,* de retour de *Papa-ourcou,* eut beſoin de ſa pendule pour quelques obſervations particulières qu'il alloit faire dans le voiſinage de *Quito*;

1740. *Novembre.* il la fit démonter & enlever le 26 au matin, avant que j'euſſe pû régler la mienne, les pluies continuelles m'en ayant empêché. Je prenois tous les jours avec opiniâtreté un très-grand nombre de hauteurs du ſoleil le matin entre les nuages, pour obtenir plus ſûrement le ſoir quelqu'une des correſpondantes; ce qui me réuſſiſſoit rarement. Je redoublois d'ardeur le 26, pour tâcher d'avoir le midi à ma pendule, & ſuppléer au défaut de celle de M. *Bouguer,* lorſqu'il m'arriva un accident dont j'ai long-temps ignoré la cauſe préciſe. En regardant à ma pendule pour marquer l'heure de l'obſervation, je perdis connoiſſance, & je tombai de ma hauteur. Heureuſement c'étoit ſur la terre: mon Nègre, qui par haſard ſe trouva préſent, me ſecourut: il m'apprit que je m'étois relevé, & que j'étois retombé une ſeconde fois. Tout cela ne dura que quelques ſecondes, & n'eut point de ſuite marquée, ni, je crois, rien de commun avec quelques reſſentimens de fièvre que j'eus peu de temps après, & qui n'interrompirent pas mon obſervation. Ces faits m'étoient échappés de la mémoire, ainſi que beaucoup d'autres: je les retrouve ſur mon journal hiſtorique, que je parcours pour la première fois depuis mon retour en Europe; & j'ai cru qu'on me pardonneroit un détail, qui, quoique perſonnel, n'eſt aſſurément pas étranger à l'hiſtoire de nos travaux.

Accident.

Quant à la cauſe d'un accident qui étoit tout nouveau pour moi, je l'attribuai d'abord vaguement à la fatigue, aux veilles précédentes, & au concours de diverſes circonſtances; mais la même choſe m'étant arrivée deux ans après, & préciſément de la même manière, en étendant le col pour mieux diſtinguer les ſecondes à ma pendule, qui étoit placée aſſez haut & mal éclairée, j'ai ſoupçonné quelque cauſe anatomique dans cette attitude même, & les maîtres de l'art conviennent qu'il n'en faut pas chercher d'autre que la compreſſion des artères carotides, occaſionnée par cette extenſion du col, ſur-tout à la ſuite de la poſture gênante que je venois de prendre en obſervant, & qui avoit déjà interrompu le libre cours de la circulation.

Je n'avois encore vû l'étoile qu'une ſeule fois, & peu diſtinctement; ce qui m'avoit ſuffi pour reconnoître que la

lunette n'étoit pas à mon point. Plusieurs nuits se passèrent avant que je pûsse lui donner exactement la longueur qui convenoit à ma vûe : cette opération me fit perdre quelques observations. Ce fut alors que je m'aperçûs, pour la première fois, que le foyer d'une longue lunette, que nous avions reconnu dès l'année précédente n'être pas le même pour deux différentes vûes, changeoit aussi quelquefois très-sensiblement d'une nuit à l'autre pour le même observateur, suivant le plus ou le moins de lumière de l'étoile, & le différent état de l'atmosphère. J'en fis mention sur mon journal d'observations le 26 Novembre 1740, & le 27 Décembre suivant. Cet article, moins propre à une relation historique, est plus détaillé dans l'ouvrage suivant. Enfin le 13 Décembre, terme que M. *Bouguer* m'avoit désigné pour lui remettre l'observatoire & le secteur, étoit passé avant que j'eusse pû retourner l'instrument : je priai M. *Bouguer*, qui avoit déjà deux observations complètes des mois de Septembre & d'Octobre, de me donner le temps de terminer la mienne; cependant les derniers jours de Décembre arrivèrent, sans que j'eusse pû vérifier la cause d'une variation très-considérable que j'avois remarquée dans la hauteur de l'étoile, & qui me fit soupçonner du dérangement dans le secteur; mais M. *Bouguer* ayant remis la lunette à son point de vûe le 31, je ne pûs tirer aucune conséquence de mon travail.

1740. *Novembre.*

Expérience & remarque d'optique.

Décembre.

La suite du récit m'a empêché de faire mention dans le cours de cette année, de plusieurs faits qui ont une relation moins directe avec nos occupations, & que j'omets, pour abréger; mais je ne dois pas passer sous silence la maladie qu'eut M. de *Jussieu* au commencement de Décembre, & qui fut assez sérieuse pour l'engager à mettre ordre à ses affaires & à sa conscience. C'étoit une fièvre maligne continue, avec des redoublemens : il se traita lui-même & aussi heureusement qu'un grand nombre de malades qu'il avoit guéris peu de temps auparavant d'un mal de gorge épidémique, qui régnoit alors à *Quito*. C'est vrai-semblablement le même qui commença son tour d'Europe en l'année 1738, & qui semble

Maladie de M. de *Jussieu.*

Mal de gorge épidémique.

1740. Décembre. avoir fait celui du monde. Un autre fléau plus terrible encore ſe manifeſta dans le même temps à *Guayaquil;* un grand nombre de gens moururent du vomiſſement noir ou mal de

Mal de *Siam.* *Siam*, juſqu'alors inconnu ſur les côtes de la mer du ſud.

Ce n'eſt pas l'unique préſent funeſte que les Européens aient fait à l'Amérique, en échange de l'or & des remèdes

Petite vérole. ſalutaires qu'ils en ont bien certainement tirés. La petite vérole, maladie nouvelle dans le nouveau monde, y a détruit des milliers d'Indiens, & continue de faire parmi ces peuples les mêmes ravages toutes les fois qu'elle s'y renouvelle. Je ne fais point mention de pluſieurs évènemens importans & dignes de la curioſité du lecteur, mais trop étrangers à mon ſujet, pour que je me permette ici de les rapporter. J'ajoûterai ſeulement une note des différens ENVOIS *faits à l'Académie.*

On peut voir au Cabinet du Jardin du Roi, nos premiers envois, faits en commun de nos iſles & de *Portobelo* en 1735, & un autre fait de *Quito* en 1737, par M. *Godin*, auquel j'eus beaucoup de part.

La caiſſe que j'embarquai à *Lima* en 1737, pour *Panama,* contenoit, outre le vaſe d'argent du temps des Incas *(voy. page 32),* pluſieurs petites idoles d'argent des anciens Péruviens: Un grand nombre de vaſes antiques d'argille de pluſieurs couleurs, ornés d'animaux, & dont quelques-uns étoient faits avec un tel artifice, que l'eau formoit un ſifflement lorſqu'on la verſoit: Un beau morceau de mine de cryſtal: Pluſieurs pétrifications & coquilles foſſiles du *Chili:* Une belle plante marine adhérente à un caillou liſſe: Dix-huit coquilles rares: Un aimant de *Guancabelica:* Une dent molaire, pétrifiée en agathe, du poids de deux livres: Pluſieurs baumes ſecs & liquides: Un dictionnaire & une grammaire de la langue des *Incas,* &c.

La caiſſe perdue à *Carthagène (voy. page 97),* contenoit quelques vaſes d'argille ſemblables aux précédens: Pluſieurs autres vaſes de calebaſſes de différentes formes, ornés de deſſeins faits à la main dans l'obſcurité, avec un charbon brûlant; quelques-uns de ces vaſes étoient montés en argent avec leurs pieds: Des incruſtations pierreuſes du ruiſſeau de *Tanlagua,* entre autres ſur une planche qui y avoit été plongée trois ans; les caractères que j'y avois tracés paroiſſoient en relief: Pluſieurs marcaſſites taillées de la pierre appelée *miroir de l'Inca:* Un grand nombre de fragmens de cryſtal noirâtre, nommé dans le pays pierre de *Gallinaço:* Deux pièces de bois pétrifié: Pluſieurs pierres de différentes formes, qui ont ſervi de haches aux anciens Indiens: Divers mortiers & vaſes d'une eſpèce d'albâtre de *Cuenca:* Un petit crocodile de la rivière de *Guayaquil:* La tête & la peau empaillées de la belle couleuvre appelée *Coral,* dont les anneaux ſont couleur de feu & noir, &c.

Je ne parle point d'une caiſſe d'os monſtrueux prétendus de géans, qui me venoit du *Tucuman* en 1746, & qui fut jetée à la mer, par la ſuperſtition ordinaire des matelots, après une délibération ſignée de tous les paſſagers, &c.

ANNÉE

ANNÉE 1741.

1741.

Janvier.

IL y avoit déjà huit mois que nous regardions nos obſervations aſtronomiques aux deux extrémités de la méridienne, comme terminées ; & depuis le retour de M. *Bouguer* de l'iſle de l'*Inca*, nous avions achevé de prendre tous les angles néceſſaires pour réduire au niveau de la mer la valeur du degré : ainſi rien ne ſembloit plus nous retenir à *Quito*. Cependant quelque légitime que fût notre impatience de revoir la France, après une abſence de ſix ans, comme l'intention de l'Académie avoit été que notre meſure de la terre fût le fruit du travail commun des trois Académiciens, nous jugeâmes, M. *Bouguer* & moi, que nous ne devions point partir ſans avoir comparé le réſultat de nos opérations à celui de M. *Godin* : mais cela même n'étoit poſſible que lorſqu'il ne manqueroit plus rien à M. *Godin* pour tirer ſes concluſions.

Raiſons qui retiennent à *Quito* les Académiciens

Il faut ſe rappeler ici qu'il étoit retourné dès le mois d'Août précédent de *Quito* à *Cuenca*, pour y répéter avec Don *George Juan* & Don *Antoine* de *Ulloa*, l'obſervation aſtronomique qu'il avoit faite avec eux il y avoit près d'un an, au ſud de la méridienne ; & qu'à la fin de Septembre, au moment qu'ils alloient tous paſſer à l'extrémité ſeptentrionale, pour achever de déterminer l'amplitude de l'arc du méridien, les deux Officiers eſpagnols avoient reçû ordre de ſe rendre promptement à *Lima*, où le Viceroi armoit une eſcadre, & où les Officiers de marine étoient plus rares, que les Aſtronomes à *Quito*. Don *George* & Don *Antoine* étoient donc allés reprendre les fonctions militaires de leur véritable profeſſion. Quand on ſut qu'ils étoient retenus à *Lima* pour un temps conſidérable, M. *Godin* ſongea ſérieuſement à ſon obſervation au nord de la méridienne.

Les deux Officiers eſpagnols appelés à *Lima*.

Nous n'attendions, M. *Bouguer* & moi, que le moment où elle ſeroit achevée, pour ſavoir ſi nous étions tous d'accord ſur la valeur du degré, & ne plus penſer en ce cas qu'à

1741. *Janvier.* notre retour en Europe. Il eſt vrai qu'en partant alors j'euſſe laiſſé dans l'indéciſion les procès commencés à l'Audience royale, & à l'Officialité, au ſujet de l'affaire de *Cuenca;* & que la conſtruction des deux pyramides de la baſe, quoique fort avancée, n'étoit pas encore finie. Mais aucun de ces objets, ſubordonnés à l'objet principal de notre miſſion, n'eût été capable de m'arrêter; & ſi l'accord parfait du réſultat de M. *Godin* avec le nôtre ne m'eût plus laiſſé de doute ſur la juſteſſe de nos obſervations, le jour où j'aurois pû, ſans ſcrupule, me mettre en chemin pour revenir en France, auroit touché de près à celui de la fin de toutes mes affaires.

Obſervation. En attendant la comparaiſon que nous deſirions, M. *Bouguer* répétoit en ſon particulier, pour la troiſième fois à *Quito,* l'obſervation de notre étoile. Il eut pendant le mois de Janvier un ciel plus favorable que je ne l'avois eu le mois de Décembre précédent.

Il y avoit déjà du temps que j'eſſayois toutes les nuits divers objectifs que m'avoit prêtés M. *Godin,* qui en avoit apporté de France un grand nombre, & de différens foyers: je n'en avois encore trouvé aucun qui ne me fît voir les étoiles rayonnantes & mal terminées. Je cherchois un verre propre pour une lunette de 14 ou 15 pieds, que je voulois faire ſceller chez moi contre un mur, & la fixer ſur l'étoile que j'avois d'abord propoſé à M. *Bouguer* d'obſerver enſemble, ou tour à tour, dans le lieu où il avoit fait monter notre ſecteur. Pluſieurs raiſons, également fortes, m'engageoient à me faire un objet capital de cette obſervation. (Lunette ſcellée.)

A quel deſſein. Mon premier but étoit de vérifier ſi les variations fréquentes que nous avions tous aperçûes, dans la diſtance des étoiles au zénith, avoient quelque choſe de réel, comme le conjecturoit M. *Godin,* & de tâcher en ce cas d'en déterminer la période, ou de reconnoître ſi ces apparences n'avoient pour cauſe que le gonflement & le deſsèchement alternatifs des briques crues des murs du pays, comme le ſuppoſoit M. *Bouguer.* En ſecond lieu, j'eſpérois qu'à force de multiplier les obſervations, & de ſuivre pluſieurs étoiles de différentes grandeurs,

parmi celles qui pafferoient dans le champ d'une lunette immobile, je pourrois non feulement confirmer les remarques que j'avois faites aux mois de Novembre & Décembre précédens avec le fecteur *, mais peut-être encore démêler quelle part avoient les différentes caufes qu'on foupçonnoit dans les variations journalières que nous avions tous remarquées. 1741. *Janvier.*

Je fens bien que ce détail aftronomique n'eft pas fort intéreffant pour la plufpart des lecteurs, mais je ne puis oublier que j'écris particulièrement l'hiftoire de nos travaux. Je ne parle ici qu'à ceux qui y ont pris part, & je les prie de confidérer que ce qui fatigue peut-être leur attention pendant quelques momens, nous a triftement occupés des mois & des années entières. Par la même raifon, il me fera permis de dire que dans le temps dont je parle, une fluxion violente dans la tête, caufée vrai-femblablement par les alternatives de froid & de chaud auxquelles nous nous expofions en obfervant le jour & la nuit, me priva prefqu'entièrement de l'ouie pendant plufieurs jours : les fuites en dureront probablement autant que ma vie. Ce fut au retour d'une courfe que je fis derrière les montagnes à l'oueft de *Quito*, dans laquelle j'acquis quelques connoiffances topographiques, en allant reconnoître le nouveau chemin que Don *Pedro Maldonado* venoit d'ouvrir de *Quito* à la rivière des *E'meraudes*.

Proposition de M. *Godin*.

Le 11 Janvier, M. *Godin* nous écrivit, à M. *Bouguer* & à moi : il nous propofoit de retourner, ou l'un ou l'autre, au fud de la méridienne, & d'y répéter notre obfervation aftronomique, tandis que lui-même feroit celle qui lui manquoit à l'extrémité feptentrionale de l'arc. Il ajoûtoit que pendant que deux Académiciens obferveroient ainfi la diftance de l'étoile au zénith, aux deux bouts de la méridienne à la fois, le troifième obferveroit dans un lieu intermédiaire, les variations apparentes de cette même diftance, avec une lunette fixe : que cette obfervation ferviroit de critique aux deux autres, qui fe feroient avec les deux fecteurs aux extrémités de l'arc, & qu'elle faciliteroit la réduction de celles qui y

* Voy. ci-deffus à la fin de Novembre 1740.

1741. Janvier.

feroient faites en différentes nuits, à une même époque.

Proposition de M. *Bouguer.*

Dans le même temps, M. *Godin* reçut auffi une lettre de M. *Bouguer :* elle portoit que comme nous avions déjà plufieurs obfervations réitérées au nord de la méridienne, il étoit d'avis que nous devions pareillement les répéter au fud, pour fuppléer au défaut de communication du réfultat de M. *Godin*, qui lui-même l'ignoroit encore, puifqu'il n'avoit jufqu'alors opéré qu'à l'une des extrémités de l'arc.

Convention entre les trois Académiciens.

Nous fûmes bien-tôt d'accord de nos arrangemens. M. *Godin* devoit néceffairement aller au nord de l'arc, puifqu'il n'y avoit pas encore obfervé; M. *Bouguer* fe chargea d'aller répéter notre obfervation au fud du même arc. Je reftai à *Quito* pour fuivre la même étoile avec la lunette fcellée, conformément à mon projet. Ce n'étoit pas la partie la plus brillante dans ce travail commun; mais il fuffifoit qu'elle fût utile pour que je m'en chargeaffe avec plaifir. Quoique, fuivant la propofition de M. *Godin,* la fonction qui m'étoit échûe dût fervir à rectifier les conféquences des obfervations faites aux extrémités de l'arc; il étoit évident que celles-ci feules, fur-tout fi elles étoient faites les mêmes nuits, fuffifoient pour conclurre la grandeur du degré. J'indiquai même, à cette occafion, un moyen particulier de fe paffer non feulement de l'obfervation intermédiaire avec la lunette fixe, mais encore de tirer la valeur de l'arc des obfervations extrêmes & fimultanées, fans chercher l'erreur des deux fecteurs, ou, ce qui revient au même, fans employer la vraie diftance de l'étoile au zénith pour chaque obfervatoire. C'eft ce que j'explique dans la feconde partie de l'ouvrage fuivant, *art. XXIII, page 225.*

Tout ceci fut arrêté entre nous vers le milieu de Janvier, & j'écrivis auffi-tôt en France, préfumant que ce feroit pour la dernière fois de *Quito;* je mandois que nous étions encore retenus dans le pays pour quelques mois, en conféquence de la convention précédente. M. *Bouguer* dépêcha dans le même temps à *Tarqui* notre fecteur; & pour lui épargner l'embarras du tranfport de fon grand quart-de-cercle,

je lui en prêtai un petit d'un pied de rayon, qui ſuffiſoit pour régler ſa pendule; il ſuivit de près ſon équipage aſtronomique, & partit de *Quito* le 9 Février pour *Cuenca* & *Tarqui.* 1741. *Janvier. Février.*

Communication d'obſervations.

Le 10, lendemain de ſon départ, & les jours ſuivans, j'eus pluſieurs conférences avec M. *Godin*, tant ſur nos travaux précédens que ſur un projet, dont j'avois déjà fait part à M. *Bouguer*, au ſujet d'une inſcription qui devoit contenir le réſultat de toutes nos obſervations faites dans la province de *Quito.* Elle devoit être gravée ſur une grande table d'une eſpèce de marbre blanc qui tient beaucoup de l'albâtre. Je l'avois fait tirer en 1739, d'une carrière voiſine du terme auſtral de notre baſe de *Tarqui*, & tranſporter à *Quito.* Nous nous communiquâmes auſſi réciproquement, M. *Godin* & moi, dès ce même jour nos mémoires ſur l'obliquité de l'écliptique: cette communication me mit en état d'éclaircir la ſource d'une différence de 8 à 9 ſecondes entre la détermination de M. *Godin* & la mienne, qui différoit à peine de celle de M. *Bouguer.* Tout ſe réduiſoit à la diverſité du choix des élémens du calcul, & à la différente évaluation de l'erreur du centre, laquelle dépendoit d'une queſtion de fait.

Variations périodiques du baromètre.

Je fis auſſi quelques expériences du baromètre avec M. *Godin*, & nous en montâmes un, ſur lequel je continuai toute cette année les obſervations, que je ſuivois déjà depuis quelques mois, des hauteurs du mercure à différentes heures de la journée, pour confirmer la remarque de M. *Godin*, qui s'étoit aperçû le premier de pluſieurs variations journalières & périodiques. Je trouvai que vers les neuf heures du matin le baromètre étoit à ſa plus grande hauteur, & vers trois heures après midi à la moindre: la différence moyenne étoit 1 ligne $\frac{1}{4}$.

Mars.

Opérations chymiques.

Il ne nous reſtoit preſque plus de mercure: celui que nous avions apporté de *Paris*, & que M. *Geoffroy* avoit pris ſoin de purifier, s'étoit preſque tout conſommé ou perdu en ſix ans dans le grand nombre d'expériences du baromètre que nous avions faites ſur les montagnes, & dans nos divers voyages. Le mercure que nous trouvions dans le pays, où il n'eſt pas rare, étoit mêlé de plomb & d'autres impuretés. J'entrepris,

1741. Mars. à la prière de M. *Godin*, de l'en dépouiller, en le révivifiant du cinabre; opération qui n'auroit rien de difficile dans une ville d'Europe, mais pour laquelle je prévoyois à *Quito* de grandes difficultés. J'eus recours au laboratoire du collège des Jésuites, & je fus très-bien reçû du Frère qui avoit la direction de leur apothicairerie; mais je le trouvai plus fourni de remèdes que de fourneaux & d'instrumens chymiques. Les pots de terre qu'il me fallut couper, ou plustôt scier, pour en faire des aludels, étoient si poreux, qu'ils absorbèrent une grande quantité de mercure dans la sublimation. Je rencontrai beaucoup d'autres obstacles: cependant, à force de temps, de soins & de dépense, j'achevai les deux opérations de convertir le mercure en cinabre, & de le révivifier. La première, avec les préparatifs qu'elle exigea, me prit une partie du mois de Mars: je ne fis la seconde qu'au mois de Mai suivant, non plus que quelques autres expériences pour tirer l'essence d'une sorte de canelle qui se trouve abondamment dans la province de *Macas,* au sud-est de *Quito.* Le procédé que je suivis ne me réussit qu'imparfaitement: l'essence conserva une odeur d'empyreume; ce qu'il eût été possible d'éviter, en opérant avec plus de commodités ou plus de loisir.

Carte géographique. Je travaillois dans le même temps avec Don *Pedro Maldonado* à la carte de la partie septentrionale des côtes de la province de *Quito*, qu'il venoit de parcourir: il me communiqua ses routes, ses distances estimées, & les airs de vent qu'il avoit observés avec une boussole faite exprès, dont je lui avois enseigné l'usage. Sur ces indications, & sur les mémoires qu'il avoit recueillis dans le pays, nous eûmes de quoi tracer la côte depuis *Rio verde* jusqu'aux embouchûres de la rivière de *Mira*, & le cours de la rivière de *Sant-Iago*, que Don *Pedro* avoit remontée: ce qui ajoûtoit un morceau neuf à la carte que j'avois envoyée à l'Académie en 1736.

Hauteur absolue des montagnes. Un autre travail m'occupoit encore, & moins agréablement, puisque ce n'étoit qu'une répétition de calculs qui ne devoit rien m'apprendre de nouveau. M. *Bouguer* nous avoit communiqué, à M. *Godin* & à moi, un extrait des opérations

que j'ai dit qu'il avoit faites dans l'isle de l'*Inca*, sur la rivière des *Emeraudes*, pour déterminer la hauteur absolue des montagnes, d'où dépendoit la réduction de notre degré au niveau de la mer. Cet extrait contenoit tous les angles observés par M. *Bouguer*, tant dans ce voyage, qu'à *Papa-ourcou* depuis son retour, & au *Quinché*, où nous avions opéré ensemble. Il y avoit joint les résultats de ses calculs. J'étois bien sûr que son travail n'avoit pas besoin de vérification; & d'autant moins, que cent toises d'erreur sur la hauteur des montagnes n'auroient pas changé de deux toises la longueur du degré: cependant je ne crus pas devoir me dispenser de tirer moi-même toutes les conclusions. La multiplicité des élémens de cette supputation, & le long circuit qu'il falloit faire pour atteindre le but, ne me rebutèrent point: je fis le calcul tout au long; & après un travail opiniâtre, je trouvai la distance de l'observatoire de l'isle de l'*Inca* au sommet d'*Iliniça*, la hauteur de cette montagne, & celle de *Pitchincha*, les mêmes, à deux ou trois toises près, que M. *Bouguer*, & précisément la même réduction du degré au niveau de la mer. Je donnai à M. *Godin* un extrait des procédés & des résultats de mon calcul. 1741. *Mars.*

Ce que M. *Bouguer* avoit rapporté de plus précieux de son voyage à l'isle de l'*Inca*, est une table géométriquement construite des différentes hauteurs du sol, qui répondent aux divers abaissemens du mercure dans le vuide. Nous avions reconnu sa hauteur moyenne au niveau de la mer, par nos expériences du baromètre à *Portobelo*, à *Panama*, à *Manta*, à *Guayaquil*; & par celles que j'avois faites en mon particulier au *Callao* & à *Payta**. Nous en avions encore plusieurs autres, faites à diverses hauteurs de sol mesurées géométriquement dans nos isles & à *Panama*, jusques à 700 tois. de hauteur: nous connoissions aussi, par voie géométrique, la hauteur relative, ou la différence d'élévation de tous nos signaux, & de plusieurs sommets des montagnes de la Cordelière, ainsi que les hauteurs du baromètre qui y répondoient; mais nous

Table de la hauteur des montagnes par le baromètre.

* Cette hauteur, si elle est moindre que 28 pouces, en diffère très-peu.

1741. *Mars.*

manquions d'expériences & de meſures géométriques ſur les hauteurs intermédiaires, depuis ſept cens juſques à douze ou treize cens toiſes au deſſus de la mer. Faute de connoître géométriquement la hauteur abſolue des montagnes de la Cordelière, nous ne pouvions lier nos expériences du baromètre, faites à *Pitchincha*, au *Coraçon*, &c, avec celles qui avoient été faites au bord de la mer. Cette table eſt, comme je l'ai déjà dit ailleurs, ce que j'ai trouvé juſqu'ici de plus exact pour conclurre, par le baromètre, la hauteur abſolue d'une montagne. Des hauteurs de 2 à 3000 toiſ. connues géométriquement, diffèrent rarement de 10 toiſ. de celles qui ſont indiquées par la table, & la différence eſt ſouvent beaucoup moindre. Je ne m'arrêterai pas à l'énumération de pluſieurs obſervations particulières que je fis dans le même temps à *Quito.*

Préparatifs pour l'obſervation à *Mira.*

M. *Verguin* & le ſieur *Hugo* notre ingénieur en inſtrumens, partirent de *Quito* le 2 Mars, avec le ſecteur de M. *Godin,* pour aller le monter, le diſpoſer, & faire tous les préparatifs néceſſaires, quinze lieues au nord de *Quito,* à *Mira,* lieu choiſi par M. *Godin* pour ſon obſervation ſeptentrionale, qui devoit auſſi ſervir de correſpondante à celle que M. *Bouguer* alloit répéter à *Tarqui.* Le 19, M. *Verguin* n'avoit encore pû tracer de méridienne dans ce nouvel obſervatoire : ce qui fit que M. *Godin* preſſa moins ſon départ. En attendant, nous allâmes enſemble voir le Préſident & les Oïdors ou Conſeillers de l'Audience royale, & leur déclarer que je reſtois chargé, au nom des autres Académiciens, de tout ce qui regardoit la conſtruction des pyramides. M. *Bouguer* m'envoya de *Cuenca,* dans le même temps, ſa procuration à cet effet.

Lunette ſcellée: avec quelles précautions.

Outre ces diverſes occupations, & les affaires litigieuſes où je me trouvois engagé, les diſpoſitions pour l'obſervation avec la lunette fixe avoient exigé beaucoup de ſoins & d'appareil. J'avois choiſi, pour la faire avec les précautions convenables, un mur de refend de trois pieds d'épaiſſeur, qui n'étoit expoſé d'aucun côté à l'air extérieur : j'avois fait faire un chaſſis de cuivre, où le bout oculaire de ma lunette de

quatorze

quatorze pieds étoit reçû & contenu par quatre vis, qui ſervoient à changer & à fixer ſa direction. J'avois ménagé dans le toit une eſpèce de fenêtre qu'on pouvoit ouvrir & fermer commodément d'en bas, ſans monter ſur une échelle, à chaque obſervation. Obligé de conduire des ouvriers, qui opéroient aveuglément, il m'avoit fallu mettre par-tout la main à l'œuvre: je n'étois pas ſeulement l'ingénieur de la machine, je devins encore, par néceſſité, forgeron, maçon & couvreur; & je m'aperçûs que je n'avois nulle vocation pour ce dernier métier.

1741. *Mars.*

Un des ouvriers que j'employois alors avoit vû ſur ma table un petit volume relié en chagrin, avec des fermoirs d'argent: il le prit vrai-ſemblablement pour un livre de prières: à cet aſpect, tranſporté de zèle, il ne put ſe contenir; & par une dévotion aſſez mal entendue, il s'appropria, ſans me conſulter, une table manuſcrite, calculée par M. l'Abbé de la *Grive*, & commode pour la réduction des angles obſervés hors du centre du ſignal. Au reſte, il prit bien ſon temps: tous mes calculs trigonométriques étoient achevés il y avoit près d'un an; & cette table alors ne m'étoit guère plus néceſſaire qu'à celui qui s'en empara par droit de conquête.

Table de réduction d'angles.

Je comptois déjà un aſſez bon nombre d'obſervations avec ma lunette fixe, lorſqu'un orage violent, qui découvrit pluſieurs toits de la ville, cauſa de grands déſordres dans mon nouvel obſervatoire. L'eau entra dans la lunette par l'objectif, & détendit les ſoies du micromètre: il fallut le deſſouder pour les retendre, & pouvoir réparer le dommage.

Accident à la lunette ſcellée.

M. *Godin* partit le 10 Avril pour aller, comme je l'ai dit, obſerver à *Mira*, à quinze lieues de *Quito* vers le nord, la diſtance verticale des étoiles que M. *Bouguer* obſervoit en même temps à l'autre bout de la méridienne, à *Tarqui*, près *Cuenca*. Je reſtai à *Quito*, ſuivant nos conventions, chargé de l'obſervation journalière des mêmes étoiles avec la lunette fixe.

Avril.

Départ de M. *Godin* pour *Mira*.

Pour mieux reconnoître ſi elle changeroit de ſituation, ſoit par quelqu'une des cauſes qui avoient été ſoupçonnées, ſoit par les tremblemens de terre fréquens, ſoit par quelque

Obſervations en trois lieux différens.

1741. *Avril.* autre accident imprévû, j'avois fait ſceller à part dans le mur, & tout proche du bout oculaire, une petite plaque d'argent planée, où j'avois marqué de diſtance en diſtance des points, & tracé des tranſverſales. Un fil de pite long de 14 pieds, attaché au bout ſupérieur de la lunette, près de l'objectif, & chargé d'un poids de deux onces, raſoit le petit limbe ſcellé dans le mur. Ce fil devoit toûjours répondre au même point du limbe, ſi la ſituation de la lunette étoit invariable; & l'aplomb devoit changer, ſi la muraille travailloit par l'humidité, ou par quelqu'autre cauſe. Je tenois compte, à chaque obſervation, des différences que je remarquois dans l'aplomb, pour voir ſi elles s'accordoient avec les changemens apparens de diſtance de l'étoile au zénith, que je meſurois par le micromètre. Depuis l'accident arrivé aux ſoies du foyer de la lunette, que l'humidité avoit détendues, je ne pûs revoir l'étoile que le 14 Avril. Le 21, je reçûs des nouvelles de M. *Bouguer:* il m'écrivoit de *Tarqui* qu'il n'avoit pas été moins contrarié que moi par les mauvais temps juſqu'au commencement du même mois, & il me marquoit qu'il ne faiſoit pas grand fond ſur ſon premier réſultat du mois de Mars, qui n'étoit tiré que de deux obſervations, dont il ne me communiquoit pas le détail. Il n'étoit pas content de l'oculaire de la lunette du ſecteur, & m'en demandoit un autre, que je lui envoyai.

Mai. Indiſpoſition de M. *Bouguer.* Peu de temps après, M. *Bouguer* me manda qu'il avoit été obligé de ſuſpendre ſon travail par divers obſtacles, entre autres par une incommodité à laquelle il ne devoit pas s'attendre, vû le genre de vie très-philoſophique qu'il menoit dans ſa ſolitude: il y faiſoit aſſez d'exercice, le lait étoit ſon aliment le plus ordinaire, & il y avoit quatre ans qu'il n'avoit bû de vin. C'eſt dans ces circonſtances qu'il eut un accès de goute, qu'il n'avoit jamais connue.

Vins du Pérou. Je remarquerai à cette occaſion, que les vins de *Lima*, qu'on tranſporte à *Quito* dans des jarres, ne ſont point cuvés; ce qui les rend, dit-on, mal-faiſans. D'ailleurs, ces jarres ſont enduites d'un goudron qui communique au vin un goût qui m'y avoit fait renoncer, & qui n'étoit pas encore à la mode

quand nous partîmes de France. Les Créoles eſpagnols les plus aiſés boivent très-peu de ce vin, & le craignent: les Eſpagnols d'Europe s'en accommodent mieux. En général, on fait beaucoup plus d'uſage d'eau de vie que de vin dans toute la province de *Quito:* il eſt commun à *Lima,* & l'on en tire d'excellent du *Chili*, dont le plant, à ce qu'on aſſure, a été tranſporté de Bourgogne & de Champagne par les François qui ſe ſont établis au *Chili* au commencement de ce ſiècle, dans le temps de notre commerce à la mer du ſud, & qui y ont introduit l'uſage des tonneaux. 1741. *Mai.*

Le 14 Juin, à une heure trois quarts après midi, il y eut un tremblement de terre, le plus violent de ceux que j'ai reſſentis à *Quito:* il ne dura que quelques ſecondes. J'ai déjà dit qu'on y eſt familiariſé avec cet accident, qui n'a jamais été funeſte à cette ville; quoique celles de *Latacunga* & d'*Hambato,* qui n'en ſont éloignées que de quinze & de vingt-deux lieues, aient été preſque entièrement ruinées par un tremblement le 20 Juin 1698. Tremblement de terre.

Ce fut vers ce temps qu'on apprit, par des lettres de *Lima*, que Don *George Juan* & Don *Antoine* de *Ulloa* n'avoient pû, malgré leur diligence, arriver aſſez tôt pour s'embarquer ſur l'eſcadre que le Viceroi avoit armée au *Callao,* port de *Lima*, pour aller attendre celle des Anglois. Le Viceroi ne laiſſa pas d'employer nos deux compagnons de voyage: il les chargea de lever le plan de *Lima,* de préſider à la conſtruction de quelques galères, & de faire toutes les diſpoſitions néceſſaires pour mettre en état de défenſe les côtes du Pérou, dans les lieux où l'on craignoit une deſcente de l'ennemi. Le lecteur me pardonnera ſans doute volontiers une courte digreſſion ſur des évènemens politiques qui ſe lient naturellement à mon ſujet. Occupations des deux Officiers eſpagnols.

On avoit reçû depuis peu avis à *Lima*, par des lettres du Gouverneur de *Buenos-aires*, que Don *Joſeph Pizarro* Commandant d'une eſcadre de cinq vaiſſeaux, armée à *Cadiz* pour s'oppoſer aux entrepriſes des Anglois dans la mer du ſud, n'avoit pû doubler le cap *Horn;* que cette eſcadre avoit été obligée de relâcher à la rivière de la *Plata*, ſans Nouvelles de *Buenos-aires* & de *Carthagène.*

1741. Mai. vivres, avec perte de deux vaisseaux, & de plus de la moitié des équipages. On craignoit que l'escadre angloise n'eût été plus heureuse, & en ce cas elle devoit être actuellement dans la mer du sud; ce qui n'étoit effectivement que trop vrai. D'un autre côté, on mandoit de *Carthagène* que le Fort de *Boca-chica*, qui défendoit la rade, avoit été pris; que la flotte ennemie, commandée par l'Amiral *Vernon*, avoit débarqué quatre mille hommes, & que *Carthagène* étoit assiégée par mer & par terre. On peut juger de la consternation où ces nouvelles mirent toute l'Amérique espagnole, & de l'intérêt que nous devions y prendre nous-mêmes. Il y avoit déjà quelques mois que les quatre frégates armées au *Callao*, & commandées par Don *Jacinto de Segurola*, Général de la mer du sud, étoient allé croiser sur les côtes du *Chili*, & sur les isles de *Juan Fernandez*, où l'on jugeoit avec raison que les Anglois auroient leur rendez-vous. Les malheurs que ceux-ci avoient éprouvés en doublant le cap *Horn*, & dont on peut voir le tableau dans le voyage publié sur les Mémoires du Lord *Anson*, furent le salut de ceux qui avoient échappé aux glaces, aux tempêtes & au scorbut; fléaux sous lesquels les deux tiers des équipages avoient succombé. Les Anglois ne reconnurent la grande isle de *Fernandez* que le 9 Juin, trois jours après le départ de l'escadre espagnole, qui les y avoit attendus jusqu'au 6 du même mois, & qui, dans l'état de foiblesse & de découragement où étoient leurs ennemis, auroient eu bon marché d'eux.

Prise de *Boca-chica*.

Juin.

L'escadre de *Lima* rentre dans le port.

Le temps marqué par les instructions du Général espagnol étant expiré, il avoit jugé que les Anglois, qui devoient avoir doublé le cap *Horn* au mois de Janvier ou de Février précédent, n'avoient pû y réussir, puisqu'ils n'avoient pas encore paru le 6 Juin; & que s'ils n'avoient pas péri en mer, ils auroient au moins été obligés de relâcher sur la côte du Brésil, comme il étoit arrivé à l'escadre de *Cadiz*. Cette conjecture étoit fondée sur la plus forte vrai-semblance: d'ailleurs, le mauvais état seul du vaisseau que montoit le Général de la mer du sud, auroit pû suffire pour le déterminer à finir sa

croiſière, & à chercher un port. Il revint au *Callao* à la fin de Juin, hors d'état de tenir la mer, & faiſant eau de toutes parts. On ne put diſconvenir, à ſon retour, de la force de ſes raiſons, & l'inutilité apparente d'un plus long ſéjour parloit en ſa faveur. Mais comme les évènemens ſont la règle la plus ordinaire, quoique la plus trompeuſe, des jugemens des hommes; quand on ſut dans la ſuite que s'il fût reſté trois jours de plus ſur les iſles de *Fernandez,* il auroit rencontré les Anglois; & que ceux-ci, épuiſés de fatigues & de maladies, euſſent été incapables de réſiſter aux moindres forces, toutes les voix ſe réunirent contre le Général: il fut regardé comme l'unique auteur du dommage que l'eſcadre ennemie fit depuis dans ces mers. Perſonne n'eut le courage de prendre le parti d'un homme dont le plus grand crime étoit d'être malheureux. Il ne put ſurvivre à la perte de ſa réputation; chargé du poids de l'indignation publique, accablé de douleur, il expira ſans autre cauſe apparente, dans le moment même où l'on venoit pour l'arrêter.

1741. *Juin.*

Le Général de la mer du ſud meurt de douleur.

Je n'oſe nommer ici, ſans aveu, la perſonne dont je tiens les principales circonſtances de ce récit; quoique rien ne pût lui faire plus d'honneur que d'avoir eu la généroſité de défendre, contre le cri public, &. contre ſon intérêt perſonnel, l'infortuné Général : je dirai ſeulement que perſonne n'étoit plus en état de juger du fait avec connoiſſance de cauſe, que celui qui m'en a inſtruit. Je n'ai jamais connu Don *Jacinto de Segurola;* mais je n'ai pas cru devoir perdre l'occaſion qui s'eſt préſentée, de juſtifier la mémoire de cet Officier, en oppoſant aux bruits populaires un témoignage reſpectable.

Réflexion.

Qu'on me permette ici une réflexion qui ſe préſente naturellement. Si le haſard eût fait que les débris de l'eſcadre angloiſe fuſſent arrivés quelques jours pluſtôt aux iſles de *Fernandez,* & que les ſquelettes vivans qui la montoient fuſſent tombés entre les mains des Eſpagnols, on eût ſans doute attribué au Commandant de cette nation l'honneur d'un ſuccès qu'il n'auroit dû qu'à ſa bonne fortune; &, par

1741. *Juin.* la même raison, probablement, on n'eût pas alors rendu toute la justice dûe au courage, à la prudence & aux grandes qualités dont le Lord *Anson* a donné tant de preuves dans sa glorieuse expédition. Ceux qui ne peuvent aujourd'hui s'empêcher d'en faire l'aveu, seroient peut-être moins équitables, si le galion de *Manille,* que les justes mesures du Général anglois lui ont fait prendre, fût resté par hasard dans le port comme celui d'*Acapulco,* qui, sans cette précaution, pouvoit encore moins lui échapper. C'est ainsi que la réputation la mieux méritée dépend souvent d'un hasard que toute la prudence humaine ne sauroit prévoir.

Lettre du Viceroi à l'*Audience* de *Quito.*

On sera sans doute surpris qu'au milieu des soins qu'exigeoient les préparatifs pour la défense de *Carthagène,* & dans le temps même où l'on s'attendoit chaque jour à voir paroître la flotte ennemie commandée par le Vice-amiral *Vernon,* le Viceroi de *Santa-Fé* [a], à la jurisdiction duquel la province de *Quito* venoit d'être réunie, eût trouvé le moment de faire droit sur la requête que je lui avois présentée au sujet des lenteurs de l'Audience royale de *Quito,* dans le jugement de l'affaire de l'émeute de *Cuenca.* Le 11 Juin, le Président & Gouverneur de *Quito* reçut une lettre très-forte [b], adressée à l'Audience même: le Viceroi y témoignoit l'*étrange surprise que lui avoit causé le peu de vigilance de cette Compagnie dans l'instruction & le jugement d'une cause où le respect des loix étoit intéressé, ainsi que la très-spéciale recommandation de Sa Majesté Catholique.* Il enjoignoit au Président, si quelque chose manquoit encore à la preuve des faits, de nommer un des Conseillers de la Cour, avec ordre de se transporter sur le champ à *Cuenca,* pour y achever les informations, decréter les coupables, & les faire transporter à *Quito:* le tout sous peine de deux mille piastres (dix mille livres de notre monnoie) d'amende contre le juge qui refuseroit la commission.

[a] El S.r Don *Sébastien de Eslaba,* aujourd'hui Capitaine général des armées de S. M. C. Directeur de l'Infanterie, &c.

[b] Voy. les pièces justificatives imprimées à la fin de la lettre sur l'émeute de *Cuenca,* imprimée en 1745, page 93.

Cette lettre fut lûe à l'Audience le 19 du même mois; & le 27, ſur le *vû* des concluſions du Procureur général, il fut délibéré qu'on expédieroit au Corrégidor de *Cuenca*, dernièrement nommé pour l'inſtruction du procès, ordre d'envoyer dans un terme préfix, les charges & informations au greffe de la Cour; & que cet ordre me ſeroit remis, pour le faire ſignifier à ce Corrégidor. On peut juger qu'il ne tarda pas à le recevoir.

Obſervations.

Je continuois mes obſervations avec la lunette ſcellée: je prenois tous les jours des hauteurs correſpondantes du ſoleil pour régler ma pendule, & j'obſervois toutes les nuits, quand le temps me le permettoit, cinq étoiles qui paſſoient dans l'ouverture de ma lunette. J'entretenois un commerce de lettres fréquent avec Mrs *Godin* & *Bouguer*, qui étoient aux deux extrémités de la méridienne, l'un à *Mira*, l'autre à *Tarqui*. J'étois le lien de leur correſpondance, & je m'étois encore chargé d'être leur commiſſionnaire à *Quito*.

Le mauvais temps empêche les correſpondantes à *Tarqui*.

Le mauvais temps, fort ordinaire à *Tarqui*, l'indiſpoſition de M. *Bouguer*, & la néceſſité de faire de nouvelles réparations au ſecteur, dont l'aſſemblage n'avoit pas encore acquis une parfaite ſolidité, interrompirent ſes premières obſervations: il ne put même en avoir aucune correſpondante à celles de M. *Godin*, qui les avoit commencées au mois d'Avril, & terminées au mois d'Août. Aux difficultés que rencontra M. *Bouguer* à *Tarqui*, ſe joignit encore l'incommodité de ſe relever pluſieurs fois toutes les nuits, & de traverſer une cour, pour aller conſulter la pendule de ſon obſervatoire, & ne pas manquer l'heure du paſſage des étoiles. Le grand reſſort de ſa montre s'étoit caſſé; accident qui eſt arrivé à toutes les nôtres dans le cours du voyage, & que les alternatives fréquentes de chaud & de froid ont vrai-ſemblablement occaſionné.

M. *Bouguer* va à *Cuenca*, & pourquoi.

Dans ce même temps, M. *Bouguer* ayant perdu de vûe dans les rayons du ſoleil l'étoile ε d'*Orion*, la principale de celles que nous obſervions, il profita de ce temps pour aller prendre quelque repos à *Cuenca*, & y faire conſtruire une clepſydre à

1741. Juin. réveil. On instruisoit alors en cette ville, en conséquence des derniers ordres du Viceroi & de l'Audience, le procès criminel contre les meurtriers de *Seniergues*, & les auteurs de l'émeute populaire. M. *Bnoguer* arriva fort à propos à *Cuenca* pour agir, en vertu de la procuration que M. de *Jussieu* & moi lui envoyâmes de *Quito*, comme exécuteurs testamentaires du défunt. Il présenta plusieurs requêtes, & me donna avis de ce qui se passoit dans un lieu où je n'avois point de correspondant qui ne me fût suspect, par les liaisons d'intérêt ou de parenté qu'ils avoient tous avec nos parties adverses.

Levée du siège de *Carthagène*.

Médaille singulière.

Les derniers jours de Juin, on reçut à *Quito* la nouvelle confirmée de la levée du siège de *Carthagène*, avec les circonstances que les gazettes ont depuis rendu publiques. Elles s'accordent mal avec la médaille frappée probablement à la *Jamaïque*, que j'ai sous les yeux, & dont le revers représente le port de *Carthagène* avec cette légende : *TOOK CARTHAGENA, 1741*. Si les anciens en ont fabriqué de semblables, en donnant de fausses prophéties pour des faits, ces monumens, ordinairement regardés comme la preuve la plus authentique de l'histoire, doivent perdre un peu de leur crédit.

Juillet.

M. *Bouguer* retourne à *Tarqui*.

Au commencement de Juillet, M. *Bouguer* retourna de *Cuenca* à *Tarqui*. Le 13, un tremblement de terre dérangea son secteur : il en ressentit un autre le 16 à quatre heures & demie du matin ; le secteur fut encore dérangé le 25 Août, par un troisième tremblement plus violent que les deux premiers. Indépendamment des effets produits par de semblables causes, j'apercevois à *Quito*, de mon côté, avec ma lunette fixe, des changemens très-sensibles dans les distances apparentes des étoiles au zénith, & souvent d'un jour à l'autre, quoique mon fil-à-plomb répondît au même point de la division du limbe. Quelquefois même ces changemens étoient en sens contraire sur les différentes étoiles qui passoient successivement dans la lunette peu de temps l'une après l'autre. J'avois envoyé la suite de mes observations à M. *Bouguer*, & il ne m'avoit pas encore communiqué les siennes ; je ne les reçûs qu'au

Variations apparentes & journalières dans la hauteur des fixes.

qu'au mois de Décembre ſuivant : mais ſes lettres ſuffiſoient pour m'apprendre qu'il avoit auſſi remarqué juſqu'alors d'aſſez grandes variations, & qu'elles ne s'accordoient pas toûjours avec celles que j'avois obſervées.

1741.
Juillet.

Elles n'ont point de période réglée.

Cependant nous n'avions trouvé, ni l'un ni l'autre, rien qui pût ſervir à confirmer le ſyſtème de la période qu'avoit ſoupçonnée M. *Godin.* Ainſi M. *Bouguer* perſiſtoit à croire que le jeu d'hygromètre, qu'il attribuoit à ma lunette quoique ſcellée, ſuffiſoit pour expliquer les changemens que j'avois remarqués ; & quoiqu'il ſût bien que le mur où elle étoit appliquée n'étoit pas expoſé à l'air extérieur, il me marquoit qu'en jetant les yeux ſur la liſte de mes obſervations faites avec la lunette prétendue fixe, il étoit toûjours tenté de croire qu'il liſoit des obſervations météorologiques. Il convenoit que les effets de l'humidité ſur mon mur ne pouvoient ſe manifeſter d'une manière prompte & ſubite, outre que le petit limbe gradué que raſoit mon fil-à-plomb m'aſſuroit de la ſtabilité de ma lunette; mais l'humidité, ſelon lui, pouvoit influer ſur mes obſervations en plus d'une manière, & il avoit remarqué lui-même, avec ſon ſecteur mobile, un changement notable, que cette cauſe devoit avoir produit inſenſiblement dans la courbure des ſoies de ſon micromètre.

Erreurs d'optique, &c.

D'ailleurs nous ſavions alors que les différens états de l'atmoſphère faiſoient varier pour le même obſervateur le foyer d'une longue lunette. En mon particulier, je l'avois remarqué plus d'une fois, & noté ſur mon journal dès le 26 Novembre & le 27 Décembre 1740. J'ignore encore quand M. *Bouguer*, à qui je fis part de mes remarques, s'aſſura du fait par lui-même; mais dans le temps dont je parle, un grand nombre d'obſervations ne permettoient plus de le révoquer en doute. On voit que la complication de ces diverſes cauſes d'erreur & d'incertitude, les rendoit fort difficiles à démêler les unes des autres, ſur-tout ſi l'on y joint celles qui proviennent de l'imperfection de nos ſens; comme la difficulté d'eſtimer le point où répond un fil-à-plomb, qui paroît quelquefois, après de longues oſcillations, s'arrêter en différens

1741. *Juillet.*

endroits, & semble y rester immobile. Aussi M. *Bouguer* me marquoit-il par sa lettre du 20 Juillet, qu'il n'y avoit que la patience *qui pût, si nous continuions nos travaux, moi à* Quito, *& lui à* Tarqui, *nous apprendre ce qu'il falloit penser de tout cela.* Je n'avois garde de ne pas déférer à un avis si sage: ainsi nous continuâmes de part & d'autre nos observations jusqu'à la fin de l'année.

Août. Nouvelles d'Europe.

On reçut à *Quito*, vers le commencement du mois d'Août, des lettres d'Europe, & d'anciennes gazettes, qui avoient pour nous tout le mérite de la nouveauté. J'y lus une nouvelle, dont la fausseté, qui n'étoit que trop évidente, m'affligeoit sensiblement. On assuroit que nous étions partis de *Quito*, pour revenir en France, au mois de Juillet 1740. Je reçus par la même occasion une lettre de M. le Comte de *Maurepas*, au sujet des différentes routes que nous avions proposées pour retourner en France. Je ne puis bien faire entendre de quoi il est ici question, sans reprendre les choses de plus haut.

Projet de retour par la rivière des *Amazones.*

Dès le temps de notre arrivée à *Panama*, ou même à *Portobelo*, M. *Godin* avoit pensé qu'après notre commission exécutée, nous pourrions nous embarquer tous sur la rivière des *Amazones*, pour revenir en Europe. Je ne connoissois alors ce chemin que par la traduction françoise de la Relation du Père d'*Acuña*, écrite en espagnol en 1640. Cet auteur donne au *Marañon* ou fleuve des *Amazones*, depuis le lieu d'embarquement le plus voisin de *Quito*, 1350 lieues de cours jusqu'à la mer, ce qui, sur le pied de dix-sept lieues & demie au degré, selon l'ancienne évaluation * des lieues espagnoles, feroit plus de 1900 de nos lieues communes. La lecture de cet ouvrage ne pouvoit me faire regarder ce chemin que comme le plus long & le plus difficile de tous; & j'étois fort éloigné de goûter un projet qui ne sembloit propre qu'à reculer le terme de notre retour en France. Depuis mon séjour à *Quito*, des informations plus exactes, tirées de divers Missionnaires,

* M. le Commandeur Don *George Juan* a prouvé depuis, que la vraie lieue de Castille est de 15000 pieds, & de 26 ½ lieues au degré. Voy. *Observaciones astronomicas y physicas. Madrid, 1748, pag. 300 & 304.*

avoient réformé mes premières idées: je m'étois convaincu qu'à la vérité cette route étoit impraticable pour une compagnie nombreuse, telle que la nôtre; puisqu'il eut fallu pour chacun de nous, ou du moins de deux en deux personnes, un canot & un équipage de sept à huit rameurs; & que souvent il n'eut pas été possible d'en trouver un si grand nombre: mais les choses étoient fort différentes pour un ou deux voyageurs: je voyois même l'avantage, en prenant ce chemin, de ne pas faire un seul pas qui ne m'approchât de la France. D'ailleurs, en suivant le fleuve jusqu'à la mer, je devois me trouver fort près de *Cayenne*, où je jugeois que je pourrois m'embarquer sur le vaisseau du Roi qui aborde tous les ans à cette colonie. Quant aux incommodités, inséparables d'un pareil voyage, je ne doutai pas qu'elles ne fussent exagérées; & tout ce que j'en entendois dire, ne servoit qu'à redoubler le desir que j'avois de m'assurer par moi-même de leur réalité.

1741. *Août.*

J'avois proposé dès 1738 à M. le Comte de *Maurepas*, mon idée au sujet de mon retour, conformément à ce projet; & pour prévenir tout obstacle, en cas qu'elle fût approuvée, & que je ne changeasse pas d'avis, j'avois prié dans le même temps M. le Marquis d'*Argenson*, alors nommé Ambassadeur à la cour de Portugal, de vouloir bien solliciter en ma faveur des passeports de S. M. P. pour me faciliter le passage sur les terres de sa domination. Les lettres que je venois de recevoir ne m'apprenoient rien au sujet de l'expédition des passeports; mais seulement que l'intention du Roi étoit que nous revinssions le plus promptement qu'il nous seroit possible, & par le chemin le plus court; ce qui me rendit pour lors incertain sur le parti que j'avois à prendre. Je dirai en son lieu ce qui fit renaître mes anciennes idées, & acheva de me déterminer sur le choix de ma route.

Procès criminel.

Le 15 Août, les charges & informations si long-temps attendues de *Cuenca* arrivèrent enfin, & furent remises au greffe de l'Audience royale: elles avoient été jusque-là secrettes. On me dit alors que je pouvois en demander communication:

1741. Août.

je l'obtins le 21; je trouvai un *in-folio* de mille pages, qu'il me fallut déchiffrer, avant que de travailler à une requête proportionnée à l'énormité du volume dont elle devoit contenir un extrait.

M. *Godin* revient de *Mira.*

M. *Godin* étoit revenu depuis deux jours de *Mira*, remis à peine d'une fièvre tierce qu'il avoit gardée ſix ſemaines. Cet accident eſt fort commun dans les pays chauds & humides, tels que celui qu'il venoit d'habiter. Du reſte, il avoit eu un aſſez grand nombre d'obſervations pendant les mois de Mai & de Juin; tandis que M. *Bouguer* n'avoit pu réuſſir à en faire aucune à *Tarqui.* Au mois de Juillet, le temps devenu plus favorable à M. *Bouguer*, fut très-contraire à M. *Godin* : ce qui fit qu'ils n'eurent aucune obſervation correſpondante.

Marbre & inſcription à *Quito.*

Il y avoit déjà quelques jours que j'avois commencé de faire graver ſur le marbre dont j'ai parlé, l'inſcription qui contenoit le réſultat de nos principales opérations, dans le pays que nous habitions depuis cinq ans. Le graveur, qu'on m'avoit indiqué comme le meilleur pour cet ouvrage, étoit un Indien, ſculpteur en bois de ſon métier. Il ne ſavoit pas lire; ainſi j'étois non ſeulement obligé de compaſſer les lignes & les eſpaces, mais de lui deſſiner, avec la dernière préciſion, toutes les lettres, points & virgules, en ſorte qu'il n'eût qu'à ſuivre les contours avec le burin. Il travailloit ſous mes yeux; & ſi je m'abſentois un moment, je n'étois pas ſûr de le retrouver, à moins que je ne l'enfermaſſe ſous la clef. Souvent pluſieurs jours ſe paſſoient ſans que je le viſſe paroître. Il ne gravoit ordinairement qu'une ligne par jour: ſon travail dura ſix ſemaines.

Septembre. Les deux Officiers eſpagnols reviennent de *Lima.*

Le 5 Septembre, Don *George* & Don *Antoine de Ulloa* revinrent de *Lima*, où le Viceroi les avoit occupés depuis près d'un an. J'ai déjà dit qu'après le retour au *Callao* des quatre vaiſſeaux qui avoient croiſé pluſieurs mois ſur les côtes du *Chili*, & ſur les iſles de *Fernandez*, ſans rapporter aucune nouvelle des Anglois, on avoit jugé, avec la plus grande vrai-ſemblance, qu'il n'y avoit plus rien à craindre

de l'ennemi cette année. La ſaiſon étoit trop avancée pour tenter le paſſage du cap *Horn,* qu'on ne peut guère franchir, en venant d'Europe, qu'en plein été; c'eſt-à-dire, en ce pays-là, vers le mois de Janvier ou de Février. Dans cette ſuppoſition, nos deux Officiers eſpagnols avoient obtenu du Viceroi la permiſſion de revenir à *Quito,* pour faire l'obſervation aſtronomique qui leur manquoit à l'extrémité ſeptentrionale de la méridienne. Ils avoient offert de retourner ſur leurs pas au premier avis que leur préſence ſeroit jugée néceſſaire: ils ne s'attendoient pas à être rappelés ſi tôt. 1741. *Septembre.*

M. *Godin* leur avoit laiſſé tout monté à *Mira* le ſecteur avec lequel il avoit obſervé; mais une autre affaire retint ces Meſſieurs *à Quito* pendant trois mois. J'ai tout lieu de croire qu'ils ont eu plus d'une fois regret d'avoir employé un temps précieux, & qui ſuffiſoit pour terminer leur travail, à m'intenter un procès politique, au ſujet des pyramides & de l'inſcription: procès, au reſte, qui n'a jamais altéré les ſentimens d'eſtime & d'amitié dont j'ai toûjours fait profeſſion à leur égard, & dont ils ont paru m'honorer avant & depuis ce temps-là. Puis-je douter qu'ils ne ſe ſoient repentis d'avoir perdu une ſi belle occaſion d'achever leur obſervation, lorſque je me rappelle le temps & les fatigues qu'il leur en a coûté depuis pour réparer ce délai? un voyage pénible & dangereux de *Guayaquil* à *Quito,* entrepris par Don *Antoine de Ulloa* dans la plus fâcheuſe ſaiſon *; ſon retour précipité ſur ſes pas de *Quito* à *Guayaquil,* & de *Guayaquil* à *Lima* avec Don *George,* pour obéir aux ordres du Viceroi; un autre voyage de 800 lieues, qu'ils furent obligés, l'un & l'autre, de faire trois ans après, uniquement pour revenir à *Quito* terminer leur travail, & retourner encore à *Lima,* où ils s'embarquèrent enfin pour l'Europe en Octobre 1744. *Octobre. Novembre.* Procès au ſujet des pyramides.

Le 5 Décembre, au moment où ces deux Officiers ſe diſpoſoient à ſe rendre à *Mira* avec notre Horloger, qui devoit les y accompagner, & mettre le ſecteur en état, on reçut à *Quito* la nouvelle de la priſe & du pillage de *Païta,* réduit *Décembre.* Les Anglois pillent & brûlent *Païta.*

* Voyez ci-après, Janvier 1742, page 134.

1741. *Décembre.*

en cendres le 24 Novembre précédent par cette même escadre qu'on croyoit, ou périe, ou de relâche à la côte du Brésil. J'ai dit que le Commandant anglois avoit reconnu la grande isle de *Juan Fernandez* trois jours après le départ des vaisseaux espagnols. A peine avoit-il pu gagner le mouillage: plusieurs de ses malades expirèrent dans les chaloupes qui les transportoient à terre, d'autres en atteignant le rivage; & la mortalité continua plus de trois semaines après le débarquement. Ceux qui échappèrent au scorbut reprirent enfin, & peu à peu, leurs forces. Ils avoient trouvé dans l'isle, des chèvres sauvages, & sur les côtes une grande quantité de poisson de toute espèce. Les équipages eurent le temps de se rétablir de leurs fatigues passées, de semer & de recueillir du riz & divers légumes, dont ils avoient apporté les graines d'Angleterre: enfin ils réparèrent à loisir tous leurs dommages pendant un séjour tranquille de quatre mois. Alors ils remirent en mer, firent plusieurs prises sur les Espagnols près des côtes du *Chili;* & enfin ils venoient de surprendre, piller & brûler *Païta.* On douta de cette dernière nouvelle à *Quito* jusqu'au 9 Décembre, qu'on en reçut la confirmation par une lettre du Corrégidor de *Guayaquil,* qui demandoit du secours; persuadé que de *Païta* les ennemis viendroient attaquer sa Place. La crainte du Corrégidor étoit fondée; mais lorsqu'on reçut le 5 Décembre à *Quito* le premier avis du sac de *Païta,* & à plus forte raison le 9, il étoit évident pour ceux qui connoissent le pays & les vents qui règnent dans ces parages, que l'expédition de *Guayaquil* étoit faite ou manquée; & encore plus, qu'elle seroit l'un ou l'autre avant l'arrivée du secours le plus prompt, qui ne pouvoit s'y rendre en moins de douze ou quinze jours de marche.

Leurs aventures dans la mer du sud.

On craint pour *Guayaquil.*

Conseil de guerre à *Quito.*

Cependant on tint le 9 un Conseil de guerre à *Quito,* où probablement on n'en avoit pas tenu depuis le temps des guerres civiles du Pérou dans le XVIe siècle. Le résultat fut qu'on secourroit *Guayaquil.* Le 12, on apprit par une lettre de *Monte Christo,* proche *Manta,* que les Anglois avoient débarqué le 3 leurs prisonniers espagnols sur cette côte; &

par conſéquent qu'ils étoient ſous le vent de *Guayaquil* à plus de cent lieues, & en route, vent en poupe, pour la côte de *Panama* ou du Mexique. On ne laiſſa pas de faire partir de *Quito* le 15, ſoixante hommes de nouvelle levée, la pluſpart tirés des priſons. Cette troupe devoit ſe joindre en chemin aux recrues des petites villes & bourgs de *Latacunga*, de *Hambato*, de *Riobamba* & de *Guaranda*.

Secours envoyé à *Guayaquil.*

Le tout montoit à 180 hommes, non compris 60 que le Corrégidor de *Cuenca* devoit auſſi conduire à la Place menacée. Le Préſident de *Quito*, Goüverneur & Capitaine général de la province, prit le 14 la route de *Guayaquil* à la tête de cette milice : il ne paſſa pas *Guaranda*. Le 16 il fut ſuivi par nos deux Officiers eſpagnols, nommés par l'Audience royale pour commander les troupes de la province; ils arrivèrent à *Guayaquil* le 24. Je reviens à ce qui ſe paſſoit à *Quito*, où leur abſence me laiſſoit le champ libre.

Procès divers.

Ils étoient partis avant que le procès qu'ils me faiſoient au ſujet des pyramides fût jugé : c'étoit au moins le ſept ou huitième dont je me trouvois chargé; deſtinée ſingulière pour un homme qui juſque-là n'en avoit connu que le nom. Je dois dire pour mon honneur, que je n'en ai perdu aucun, & que j'ai gagné tous ceux que j'ai pû parvenir à faire juger. Celui du meurtre de M. *Seniergues* & de l'émeute de *Cuenca* en avoit engagé un autre devant le Juge eccléſiaſtique, contre le grand Vicaire de cette ville, ennemi déclaré du nom françois, & premier mobile de la ſédition où nous avions tous couru riſque de la vie. J'avois cru devoir rendre plainte à l'Officialité contre ce grand Vicaire, & demander permiſſion d'informer. Il m'avoit encore fallu recourir au même tribunal, pour avoir raiſon d'un dépôt d'effets appartenans en partie à feu M. *Seniergues*, & dont j'étois obligé de rendre compte aux intéreſſés. La partie adverſe avoit pour défenſeur le plus célèbre Avocat de *Quito*, qui étoit auſſi Commiſſaire de l'Inquiſition : cette affaire me brouilla avec lui, quoique nous euſſions été juſque-là fort bien enſemble, & aſſez pour qu'il eût, à ma ſollicitation, donné depuis quatre ans un logement chez lui à

1741. Décembre.

M. *Bouguer*, qui le conſerva juſqu'à ſon départ de *Quito* en 1743. Le déni de juſtice de l'Evêque, qui n'avoit pas fait droit ſur ma plainte réitérée contre ſon grand Vicaire, m'avoit forcé, après deux ans, d'appeler au Métropolitain, & de préſenter une requête à l'Audience royale, pour obtenir que l'Evêque fût exhorté: formalité pratiquée en Eſpagne en pareil cas entre les juges eccléſiaſtiques & laïques. Ainſi, ſans compter mon procès perſonnel contre le Préſident, duquel la lettre du Viceroi *, équivalente à un arrêt, m'avoit fait déſiſter en 1737, j'en avois un contre les meurtriers de *Séniergues,* un contre le grand Vicaire, un contre l'Evêque, un contre l'Inquiſiteur, & un, en mon propre nom, contre les deux Officiers eſpagnols. Outre cela, je n'avois pû éviter, en mon particulier, trois inſtances judiciaires, à moins de conſentir à perdre volontairement ce que j'avois prêté à divers parculiers, uniquement pour les obliger. Je ne compte point une autre diſcuſſion qui regardoit encore la ſucceſſion du défunt, parce que M. de *Juſſieu* mon co-exécuteur teſtamentaire, qui s'en étoit chargé, m'en épargna les ſoins. Au milieu de tous ces embarras, notre grand procès avec les étoiles, dans lequel nous étions juges & parties, étoit celui de tous qui me tenoit le plus au cœur. Dans le temps où nous le croyions terminé, il ſe trouva malheureuſement ſujet à réviſion.

* *Page 28.*

Fin des obſervations de M. *Bouguer* à *Tarqui.*

Le 15 Décembre, je reçus la liſte des obſervations que M. *Bouguer* faiſoit à *Tarqui* depuis le commencement de Mars, & qu'il avoit enfin achevées le 4 Décembre. Je reconnus, en voyant leur réſultat, ce qu'il n'étoit plus poſſible de me diſſimuler, & ce que M. *Bouguer* me marquoit ne m'avoir déclaré qu'à la dernière extrémité, *dans la crainte de me donner un faux avis.* Je n'avois reçû que le 1.er Décembre ſa lettre du 6 Novembre, par laquelle il m'annonçoit que la meſure des degrés du méridien, que nous regardions comme conſommée depuis plus d'un an, ne pouvoit encore l'être de pluſieurs mois; & qu'enfin il me falloit retourner à *Tarqui,* pour y obſerver à mon tour, & me convaincre par moi-même, comme il s'en étoit déjà convaincu, que nous devions

abandonner

abandonner nos anciennes obſervations de 1739, trop différentes de celles qu'il venoit de faire dans le même lieu, & auxquelles il travailloit depuis neuf mois. Le défaut de ſolidité dans l'enſemble de notre ancien ſecteur avoit cauſé tout le mal: il n'avoit pas fallu à M. *Bouguer* moins de temps ni moins de conſtance pour ſe garantir des mêmes inconvéniens, & pour s'aſſurer que ſes nouvelles obſervations n'étoient pas ſujettes à la même erreur que les anciennes. Un plus long détail à ce ſujet ſeroit ici déplacé: on le trouvera dans l'ouvrage ſuivant *(Part. II, art. XI, p. 152)*. M. *Bouguer* me marquoit qu'il revenoit à *Quito,* mais qu'il me laiſſoit l'inſtrument tout monté dans l'obſervatoire; & que la même perſonne qui l'avoit aidé dans le cours de ſes obſervations, m'attendroit à *Tarqui.*

1741. *Décembre.*

Raiſons pour aller répéter les obſervations à *Tarqui.*

J'avois bien prévu que le nouveau réſultat pourroit donner quelques ſecondes de plus ou de moins que l'ancien: une petite différence diſtribuée ſur trois degrés, ſeroit devenue preſque inſenſible; & pour lors je n'aurois pas balancé à m'en rapporter à M. *Bouguer,* ſans me croire obligé d'entreprendre un long travail & un long voyage pour un objet de peu d'importance. Le cas devenoit fort différent: je voyois entre notre première obſervation de 1739, & la nouvelle, une différence de plus de 20 ſecondes; même de près de 30, car elle nous a paru telle tant que nous n'avons pu appliquer la correction qui réſulte de l'aberration de la lumière. Cinq à ſix réſultats, indépendans l'un de l'autre, confirmoient la nouvelle détermination. M. *Bouguer* me mandoit, *qu'il avoit été auſſi étonné, qu'il jugeoit que je le ſerois, de tout ce qu'il m'annonçoit.* Je ne pouvois donc plus me diſpenſer de me convaincre par mes yeux d'un fait important, dont je devois dépoſer comme témoin. D'un autre côté, la même cauſe d'erreur pouvant avoir influé ſur nos obſervations au nord de la méridienne, auſſi-bien que ſur celles que nous avions faites au ſud, je jugeois que nous ſerions encore obligés de répéter les obſervations à *Cotcheſqui.*

Affaires graves à *Quito.*

Dans le temps que ces affligeantes nouvelles me parvinrent, le procès au ſujet des pyramides étoit prêt à être

1741. Décembre. rapporté : celui de l'affaire criminelle de *Cuenca* n'étoit guère moins avancé ; je travaillois actuellement à ma dernière requête, dans laquelle je résumois tous les faits & toutes les procédures, pour en mettre le précis sous les yeux des juges, & obtenir un plus prompt jugement. Ces deux contestations intéressoient, j'ose le dire, l'honneur de la nation & celui de l'Académie. J'ai remis le détail historique de la première affaire à un article exprès. Quant à la seconde, il ne s'agissoit pas seulement de la mémoire du défunt, que je devois défendre comme exécuteur testamentaire : un meurtre qui avoit toutes les apparences d'un assassinat prémédité ; le droit des gens violé dans nos personnes sans le moindre prétexte ; malgré la protection & la recommandation spéciales de Sa Majesté Catholique ; les calomnies dont on avoit voulu nous noircir, en nous impliquant dans une procédure criminelle, étoient des objets assez importans pour mériter toute mon attention. La lettre, déjà citée, du Viceroi, & les conclusions du Procureur général, prouvent que je n'exagère rien : je n'ai fait que copier leurs expressions.

Sur la lettre de M. *Bouguer*, du 6 Novembre, j'avois cherché à douter qu'il fallût abandonner entièrement notre ancien travail à *Tarqui ;* mais aussi-tôt que j'eus reçu, le 15 Décembre, la liste de ses observations, depuis le mois de Mars, je lui répondis que je voyois avec douleur que nos travaux n'étoient pas prêts de finir : que j'étois résolu d'aller répéter l'observation à *Tarqui*, comme il me le conseilloit lui-même : que j'allois couper court à tout ce qui auroit pu, dans d'autres circonstances, prolonger mon séjour à *Quito*, où j'étois bien résolu de ne plus revenir, dès que je pourrois m'en tirer : que les deux affaires principales dont je viens de parler, étoient sur le point d'être jugées : que je n'attendois que ce moment pour partir, & me mettre en état de pouvoir déposer, comme témoin oculaire, de ce dont j'étois déjà persuadé sur son seul témoignage. Je le priois enfin de me laisser le secteur en état à *Tarqui*, comme il me l'offroit par sa première lettre ; ce qui pourroit m'épargner un temps & un travail

Réponse à M. *Bouguer*.

considérables. Ma réponse ne lui put être remise assez tôt: il étoit déjà parti de *Cuenca*, d'où il rapportoit le secteur démonté. 1741. *Décembre.*

C'est ainsi que dans le temps où je me flattois, avec plus d'apparence que jamais, que tous les obstacles qui nous retenoient depuis si long-temps alloient être levés, & que je pourrois me mettre en chemin pour revenir en France, je me vis obligé de recommencer un nouveau travail, devenu nécessaire, pour ne pas rapporter des sujets de doute & d'incertitude, au lieu de l'éclaircissement que nous étions allé chercher si loin.

Mort du Général des Galions, D. *Blas de Lezo.*

Les derniers jours de l'année, on reçut nouvelle à *Quito* que le Général des galions Don *Blas de Lezo*, Lieutenant général des armées du Roi d'Espagne, étoit mort à *Carthagène* peu de temps après la levée du siège de cette place, à la défense de laquelle il avoit beaucoup contribué. Nous devons à sa mémoire un tribut de reconnoissance. Lorsque feu M. *Seniergues* avoit fait un voyage à *Carthagène* en 1737 pour ses propres affaires, il fit entendre à Don *Blas*, sans avoir été chargé d'aucune commission à cet égard, que les lettres de change de France ne nous parvenoient que fort lentement: sur ce seul avis le Général nous écrivit une lettre, adressée aux trois Académiciens, par laquelle il nous offroit un secours présent de quarante mille piastres, ou deux cens mille livres de notre monnoie. Nous le remerciâmes alors de ses offres: les douze mille piastres que je venois d'avancer, & les lettres de change que nous reçûmes peu après, avoient pourvu dans ce temps à tous nos besoins. Cependant M. *Godin* ayant eu depuis recours à Don *Blas*, toucha par ses ordres, quelques mois avant sa mort, une somme de vingt mille livres, que M. le Comte de *Maurepas* a fait rembourser aux héritiers.

Ses offres aux Académiciens.

Ses services.

Don *Blas de Lezo*, dans sa jeunesse, avoit servi dans la marine de France: il eut une jambe emportée d'un boulet de canon au combat de *Malaga*, à côté de feu M. le Comte de *Toulouse*, dont il étoit Page. Il avoit conservé pour la nation françoise une affection dont il a souvent donné des

1741. Décembre. preuves. On devoit lui en ſavoir d'autant plus de gré, qu'il faut avouer que nous ne ſavons pas toûjours nous concilier celle des étrangers.

J'ai déjà parlé de l'accueil que nous avions reçu de la nobleſſe créole, ainſi que des Gouverneurs & Commandans eſpagnols. En général, les attentions ont été plus marquées, lorſque ceux à qui nous avons eu affaire étoient plus élevés en dignité, ou plus inſtruits. La meilleure éducation triomphe rarement du préjugé national, mais elle en ſauve les apparences odieuſes; & le voyageur qui ne fait pas un long ſéjour, recueille de la politeſſe de ſes hôtes à peu près le même fruit, que d'une bienveillance réelle.

Mariage de M. *Godin des Odonnais.*

Tandis que des évènemens imprévus nous retenoient à *Quito* malgré nous, un de nos compagnons de voyage, M. *Godin des Odonnais,* couſin germain de l'Académicien, s'y fixa par un établiſſement. Il avoit partagé le ſoin de faire placer les ſignaux ſur les montagnes dans le temps de notre meſure trigonométrique : depuis qu'elle étoit terminée, ſes fonctions, relatives à l'objet de notre miſſion, avoient ceſſé. Le 27 Décembre de cette année, il épouſa la fille de M. de *Grammaiſon,* François né à *Cadiz,* & depuis Corrégidor d'*Otavalo,* dans la province de *Quito,* par la faveur du dernier Viceroi de *Lima*, le Marquis de *Caſtelfuerte,* auquel il s'étoit attaché en Eſpagne, & qu'il avoit ſuivi au Pérou. Je reçus l'année dernière, 1750, une lettre de M. des *Odonnais,* datée de la colonie portugaiſe du *Para:* il me marquoit qu'il étoit venu reconnoître le chemin, & qu'il retournoit à *Quito* pour ſe diſpoſer à repaſſer en France avec ſa famille, par la route que je lui avois frayée en deſcendant la rivière des *Amazones,* & que pluſieurs Eſpagnols ont priſe depuis moi. M. le Commandeur de la *Cerda,* Envoyé extraordinaire de Portugal, a bien voulu ſe charger de ſolliciter les paſſeports de S. M. P. que demandoit M. des *Odonnais,* & m'accorder pour lui une recommandation particulière au nouveau Gouverneur du *Para.*

ANNÉE 1742.

1742.

J'ÉPROUVOIS depuis plus de dix-huit mois, que le séjour de *Quito* étoit moins tranquille pour moi que notre vie errante des années 1738 & 1739, sur les montagnes de la Cordelière. Quelle que fût mon impatience de me tirer de cette ville, mon sort étoit d'y passer encore huit mois, dans l'espérance toûjours spécieuse, & continuellement frustrée, d'être à la veille de mon départ. *Janvier.*

Le 3 Janvier, M. *Bouguer* arriva de *Cuenca :* il étoit parti de *Quito* depuis onze mois, dont il en avoit passé neuf à *Tarqui.* Nous eûmes une longue conversation au sujet des nouvelles observations qu'il venoit d'y faire, & qu'il étoit malheureusement nécessaire que j'allasse y répéter. M. *Bouguer* arrive de *Cuenca.*

Cependant les troupes levées à la hâte dans la province de *Quito,* & commandées par Don *George Juan* & Don *Antoine de Ulloa,* étoient arrivées à *Guayaquil.* L'alarme n'avoit pas encore cessé dans cette ville : cependant les Anglois en étoient alors à plus de deux cens lieues, occupés à faire de l'eau dans l'isle de *Quibo,* bien au delà de *Panama.* Leur Général avoit eu grande raison de ne point tenter de descente à *Guayaquil.* A la vue réelle ou imaginaire de deux chaloupes, que l'on crut être venues pour reconnoître l'embouchûre de la rivière, sept lieues au dessous de la Place; & même sur la première nouvelle de l'expédition de *Païta,* les habitans de *Guayaquil* avoient transporté leurs effets de quelque valeur, dans les bois, dont tout le pays est couvert. Ainsi, quand même les Anglois eussent forcé les batteries qu'on avoit élevées pour s'opposer à leur débarquement, ils n'auroient plus trouvé qu'un lieu désert, & qui ne valoit pas la peine d'être racheté de l'incendie; la plupart des maisons de cette ville, quoique riche par son commerce, n'étant construites que de roseaux. Alarme à *Guayaquil.*

Quand on se fut enfin rassuré, & qu'on eut évidemment

1742. *Janvier.*

Don *Antoine de Ulloa* revient à *Quito.*

reconnu qu'on n'avoit plus rien à craindre pour *Guayaquil*, à moins qu'il ne vînt d'Angleterre une nouvelle escadre; les deux Officiers espagnols convinrent entre eux que Don *George* resteroit dans la Place, pour être tout porté, en cas de quelque évènement imprévu, & que Don *Antoine* iroit faire l'observation qui leur manquoit encore au nord de la méridienne. En conséquence de cet accord, cet Officier revint de *Guayaquil* à *Quito*, dans le temps de l'année où le chemin est entièrement rompu par les pluies. Il perdit une partie de son équipage en traversant les rivières, & courut lui-même beaucoup de risque. Le 19 Janvier, à peine arrivé à *Quito*, il apprit que de nouveaux ordres du Viceroi le rappeloient, lui & Don *George Juan*, à *Lima* sans aucun délai: il repartit le 22, avec les mêmes incommodités, pour *Guayaquil*, d'où son camarade & lui passèrent aussi-tôt à *Lima.*

Il repart pour *Lima* avec Don *George Juan.*

Malgré leur diligence, ils ne pûrent s'y rendre avant le départ d'une seconde escadre, de cinq vaisseaux, nouvellement armée au *Callao*, port de *Lima*. Elle avoit ordre de chercher & de combattre *Anson*, qu'on supposoit en vouloir à *Panama*; tandis que ce Général, sur les nouvelles du mauvais succès de l'expédition de *Carthagène*, avoit pris la route d'*Acapulco*, sur la côte du Mexique. Au mois d'Octobre suivant, Don *George* & Don *Antoine* eurent le commandement de deux frégates, pour aller croiser sur la côte du Chili, & sur les isles de *Juan Fernandez*, dans la crainte que les Anglois ne tentassent quelque nouvelle entreprise: ils avoient ordre de se joindre aux débris de l'escadre de Don *Joseph Pizarro*, qu'on attendoit de *Buenos-aires*, où l'on sut depuis qu'il avoit été forcé de relâcher une seconde fois, après avoir perdu tous ses mâts sur le cap *Horn*. Telle fut la destination de nos deux compagnons de voyage, pendant le cours de l'année 1742: leurs occupations astronomiques ne remplissoient que l'intervalle de leurs premières fonctions d'Officiers de marine. Ils ont eu sur nous l'avantage d'exposer leur vie pour la défense de leur pays, sans cesser d'avoir part à un travail utile à toutes les nations.

Ils vont croiser sur les côtes du Chili.

Lorſque Don *Antoine* partit de *Quito*, il ne manquoit plus que les concluſions du Procureur général dans l'affaire des pyramides & dans celle de *Cuenca*, pour rendre les arrêts définitifs, & je n'attendois que ce moment pour aller répéter à mon tour l'obſervation aſtronomique à *Tarqui*, extrémité auſtrale de la méridienne. 1742. *Janvier.* Obſtacles au départ de *Quito.*

Pendant que M. *Bouguer* obſervoit en ce même lieu l'année précédente 1741, j'avois prié M. *Godin* de me prêter ſon ſecteur de 20 pieds de rayon, pour m'en ſervir au nord de la méridienne, à *Cotcheſqui*, où je me propoſois alors de retourner; & il y avoit conſenti ſans difficulté : mais lors de nos dernières conventions, ſuivant leſquelles M. *Bouguer* alloit à *Cotcheſqui*, tandis que j'irois occuper ſa place à *Tarqui*, M. *Godin* lui avoit écrit qu'il ne lui étoit plus poſſible de tenir ſa promeſſe, attendu que Don *Antoine de Ulloa*, dans les trois jours qu'il avoit paſſés à *Quito*, avoit obtenu du Préſident un ordre, pour que l'inſtrument, que M. *Godin* avoit laiſſé tout monté à *Mira* depuis ſon obſervation de 1741, reſtât en place dans ce même lieu juſqu'au retour des deux Officiers eſpagnols.

M. *Godin* nous offroit, à M. *Bouguer* & à moi, par la même lettre, une nouvelle correſpondance d'obſervations, qui n'avoit pu réuſſir l'année précédente aux deux extrémités de la méridienne: il s'engageoit d'aller recommencer d'obſerver au nord de l'arc à *Mira*, au cas que M. *Bouguer* & moi retournaſſions à *Tarqui*, à l'extrémité ſud; & ſuppoſé que M. *Bouguer* n'acceptât pas cette propoſition, & qu'il voulût ſeulement répéter l'obſervation à *Cotcheſqui* pendant que je la répéterois à *Tarqui*, M. *Godin* lui offroit de s'obliger à rembourſer, quand il le pourroit, les frais de la conſtruction d'un nouveau ſecteur, qui ſeroit néceſſaire en ce cas. M. *Bouguer*, content de ſon dernier travail à *Tarqui*, où il avoit paſſé neuf mois, & ne jugeant pas que nos anciennes obſervations de *Cotcheſqui* euſſent beſoin d'être répétées, paroiſſoit réſolu de partir, ſans délai, pour revenir en France. Propoſition de M. *Godin.*

Je lui repréſentai qu'il ne pouvoit ſe diſpenſer d'attendre Raiſons pour

1742. *Janvier.*

répéter les observations aux deux extrémités de l'arc & en même temps.

au moins le résultat des observations qu'il étoit nécessaire, de son aveu même, que j'allasse recommencer à *Tarqui;* d'ailleurs, le temps où je serois occupé au sud de la méridienne, ne pouvoit être plus utilement employé, pour notre ouvrage, qu'à répéter aussi nos observations au nord de l'arc, puisque si nous n'avions pas tout-à-fait les mêmes raisons de les soupçonner que celles du sud, l'exemple de l'erreur que nous avions commise sur celles-ci, suffisoit pour nous donner de l'inquiétude sur les autres, & nous engager à les vérifier. En effet, les observations de *Cotchesqui,* réduites à celles de *Quito* en 1736 & 1737, paroissoient alors en différer de 9 secondes, suivant le calcul que j'envoyois à M. *Bouguer,* & le seul que nous pouvions faire, jusqu'à ce que nous pussions le corriger par l'aberration de la lumière, & savoir si cette correction augmenteroit ou diminueroit la différence apparente.

M. *Bouguer* ne se rendoit point encore: tout proches voisins que nous étions à *Quito,* nous passions les journées à nous écrire: ses lettres me sont trop précieuses, pour en avoir perdu aucune. Après sept ans de fatigues & de dangers, il se croyoit, avec raison, dispensé de prolonger son séjour en Amérique, à moins d'une nécessité évidente: il ne consultoit que son juste empressement pour revoir la France, & peut-être doutoit-il que mon impatience fût égale à la sienne. J'osai m'exposer à confirmer les soupçons: je lui représentai le risque que nous courions, supposé qu'il partît avant que j'eusse répété comme lui les observations de *Tarqui,* si malheureusement je trouvois un résultat différent du sien; sans avoir pu, sur les lieux, reconnoître la source de cette différence: que si la même chose arrivoit à M. *Godin,* quant à la valeur du degré, n'étoit-ce pas nous exposer à rapporter en France trois déterminations différentes, au lieu de celle qu'on attendoit d'un travail qui devoit être commun, suivant les intentions de l'Académie, & les ordres du Roi qui nous avoient été déclarés par les lettres du Ministre?

Une foule d'autres raisons se joignoient à des motifs déjà si puissans & si décisifs. Nos observations aux deux extrémités de l'arc

l'arc n'avoient pas été faites dans la même ſaiſon de l'année: nous ne pouvions donc, faute de connoître les loix de l'aberration de la lumière, calculer actuellement la vraie amplitude de cet arc, ni conclurre la juſte valeur du degré. Il pouvoit y avoir, ou l'on pouvoit découvrir dans la ſuite, des variations apparentes ou réelles dans les étoiles; & cela ſeul pouvoit expoſer notre concluſion à des doutes, du moins à des chicanes. Le plus ſûr moyen de couper court à toutes les difficultés, bonnes ou mauvaiſes, étoit de faire aux deux extrémités de l'arc, des obſervations ſimultanées, pour ſuppléer à celles que M. *Bouguer* n'avoit pu faire l'année précédente, en correſpondance avec M. *Godin*. De ces obſervations d'une même étoile, faites à la même heure, & preſque ſous le même méridien, on pouvoit déduire l'amplitude de l'arc compris entre les zéniths des deux obſervateurs, quelques mouvemens irréguliers qu'on voulût ſuppoſer dans l'étoile; au lieu qu'un obſervateur ſeul ne pouvoit ſe procurer cet avantage: d'où je concluois que ſi, contre toute apparence, le réſultat de M. *Godin* ſe trouvoit différer ſenſiblement du nôtre, il n'en pourroit balancer l'autorité. Enfin j'offrois à M. *Bouguer* de faire, dans le moment même, les avances néceſſaires pour la conſtruction du nouveau ſecteur dont nous avions beſoin pour cette double obſervation, & qu'il feroit conſtruire à ſon gré. J'inſiſtai, je priai, mes inſtances furent ſi vives, que j'obtins enfin ſon conſentement, qu'il accorda ſans doute à la force de mes raiſons, en paroiſſant ne céder qu'à mon importunité. Le ſieur *Hugo* fut auſſi-tôt chargé de travailler au nouvel inſtrument.

1742. *Janvier.*

M. *Bouguer* conſent aux obſervations ſimultanées.

Une affaire d'une autre nature occupoit dans le même temps M. *Godin*, & l'on ne peut douter qu'elle ne méritât ſon attention à pluſieurs égards: il a même déclaré par écrit, que quelque étrangère qu'elle parût à l'objet de notre voyage, elle y ſeroit plus utile qu'on ne penſoit, ſi elle étoit ſuivie d'un heureux ſuccès*. J'ai dit qu'en 1740 *Quito* étoit devenu

Février. Rivière détournée de ſon lit.

Voy. 1740, Août, p. 96.

* M. *Godin* avoit deſſein de meſurer un ou deux degrés dans l'hémiſphère auſtral ſur la côte du Chili, par 45 degrés de latitude.

1742. Février.

l'entrepôt de toutes les richeſſes du Pérou, lorſque le Viceroi de *Lima* eut fait rembarquer à *Panama* pour *Guayaquil*, & tranſporter de *Guayaquil* à *Quito*, le tréſor des galions, afin de le mettre en ſûreté contre tout évènement. Le commerce entre *Quito* & *Carthagène* étoit auſſi vif & auſſi continuel, ſurtout depuis la levée du ſiège, que ſi ces deux villes n'euſſent pas été ſéparées par 400 lieues de très-mauvais chemins. Tous les négocians du Pérou, tous les commiſſionnaires d'Eſpagne faiſoient paſſer leur argent de l'une à l'autre, & rapportoient en échange les marchandiſes d'Europe qui étoient reſtées en dépôt dans la dernière. On ne voyoit ſur le grand chemin de *Carthagène* à *Quito*, que mulets chargés d'or ou d'argent: un de ceux-là, dont la charge étoit de la valeur de 80 mille piaſtres, ou d'environ 400 mille livres de notre monnoie, en paſſant ſur un pont à dix ou douze lieues de *Quito*, tomba dans la rivière de *Piſqué*. La profondeur de l'eau dans cet endroit, étoit de 15 à 18 pieds, & il y avoit un gué un peu plus bas: il n'étoit donc pas douteux que les caiſſes d'or ne fuſſent reſtées dans le lieu même de la chute. Après avoir employé vainement l'art des plongeurs, on ne trouva plus d'autre expédient que de détourner le lit de la rivière. Les intéreſſés s'adreſsèrent à M. *Godin*, qui l'entreprit & y réuſſit à trois différentes repriſes, en ſurmontant les obſtacles que la nature du terrein, la difficulté de trouver les matériaux propres à faire des digues, & la mal-adreſſe des ouvriers, oppoſoient à un genre de travail dans lequel il n'avoit lui-même eu juſqu'alors aucune expérience; mais chaque fois que la rivière fut détournée, & qu'elle eut pris ſon cours par le nouveau lit qu'il lui avoit creuſé, une de ces crûes d'eau ſubites & impétueuſes, auxquelles elle eſt ſujette par la fonte des neiges, força toutes les digues, ruina les travaux de pluſieurs mois, & anéantit juſqu'à l'eſpérance d'un plus heureux ſuccès.

Communication réciproque de la valeur du degré, propoſée.

Avant le départ de M. *Godin* pour *Piſqué*, je l'avois preſſé de nouveau ſur la communication mutuelle de la valeur que chacun de nous aſſignoit, d'après ſes propres obſervations, au degré du méridien. M. *Godin* me répondit qu'il n'auroit

pas balancé à nous communiquer ſon réſultat, à M. *Bouguer* & à moi, s'il eût pu partir auſſi-tôt que nous pour l'Europe; mais qu'il avoit des ordres précis de ne laiſſer aucune dette dans le pays, & qu'étant obligé d'y reſter juſqu'à ce qu'il eût de quoi ſatisfaire à celles qu'il avoit contractées pour le ſervice, il ne vouloit pas que d'autres que lui-même annonçaſſent en France le réſultat de ſes opérations. J'inſiſtai, en repréſentant à M. *Godin* que la raiſon qu'il alléguoit devoit céder à un intérêt plus important, & que nous ne pouvions, ſans manquer à notre devoir, négliger de nous aſſurer, avant notre ſéparation, ſi nos diverſes meſures s'accordoient ſuffiſamment, ou du moins ſi la différence n'excédoit pas les limites des erreurs dont il n'eſt pas poſſible de répondre dans les obſervations les plus exactes; afin que ſi cette différence étoit plus grande, nous püſſions, ſur le lieu même, remonter à la ſource, tandis qu'il en étoit encore temps. Il eſt vrai que nous ne pouvions eſpérer de M. *Godin* une communication bien complète de la meſure du degré, puiſqu'il n'avoit pas encore lié ſon obſervatoire ſeptentrional, qui n'étoit pas le même que le nôtre, à la ſuite des triangles de la méridienne; mais nous nous contentions, M. *Bouguer* & moi, de la communication du réſultat que M. *Godin* pouvoit tirer de la comparaiſon de ſon obſervation à *Cuenca*, avec celles que nous avions faites tous enſemble de la diſtance de la même étoile au zénith de *Quito*, pour vérifier le ſecteur, après les ſolſtices de Décembre 1736, & de Juin 1737.

1742. *Février.*

M. *Godin* convenoit de la néceſſité de reconnoître ſi nous étions d'accord dans certaines limites; mais il ne goûta pas les divers moyens que je lui propoſai ſucceſſivement pour faire cette vérification, même en ſe réſervant, comme il le ſouhaitoit, le ſecret de ſon nombre. Un de ces moyens conſiſtoit à faire ſouſtraire le plus petit de nos deux nombres du plus grand, par quelqu'un qu'on pouvoit choiſir, en lui laiſſant ignorer à qui de nous appartenoit chaque nombre, & qui, ſans même ſavoir de quoi il étoit queſtion, nous diroit ſeulement ſi la différence des deux nombres qu'on lui

1742. Février. Mars. présenteroit, étoit plus grande que 40 ou 50 toises, ou que telle quantité dont nous serions convenus.

En quelle forme elle fut faite.

Enfin j'imaginai un dernier expédient, que M. *Godin* adopta : nous convînmes de nous communiquer réciproquement, chacun la minute de notre degré, en nombre rond de toises, sans déclarer la fraction. L'on voit bien qu'il falloit une toise entière de différence sur la minute, pour produire une différence de 60 toises sur le degré. Je communiquai donc, de l'aveu de M. *Bouguer,* le nombre de toises de notre minute ; je fis en gros ce calcul d'après le changement que les dernières observations qu'il venoit de faire à *Tarqui* sembloient apporter à notre ancien résultat. Notre nombre rond, 945, se trouva moindre d'une toise que celui de M. *Godin :* nous pouvions donc alors soupçonner une différence de 60 toises entre son degré & le nôtre. Mais aujourd'hui, par le même calcul fait avec plus de précision, & corrigé par l'équation pour l'aberration de la lumière, notre minute, selon M. *Bouguer* & moi, seroit exprimée par le même nombre rond de toises que M. *Godin* nous donna, qui étoit 946 ; & comme la valeur exacte de notre minute diffère à peine aujourd'hui de 946 toises complètes, il s'ensuit que la fraction que nous ignorons encore du nombre de M. *Godin,* ne peut faire différer sa minute de la nôtre que d'une demi-toise au plus ; & qu'ainsi la différence de son degré au nôtre ne peut passer 30 toises, & probablement est beaucoup moindre.

Cette communication fut faite réciproquement le 22 Mars. De plus, M. *Godin* nous envoya le 29 son vrai nombre déguisé sous un chiffre en lettres, dont il se réservoit l'explication à son retour en France. J'ai rapporté de suite ce qui regardoit cette affaire : je reviens à quelques évènemens qui l'avoient précédée.

Carte de la méridienne.

Ce fut à peu près dans ce temps-là que M. *Verguin* remit à chacun de nous, M. *Godin,* M. *Bouguer* & moi, une copie très-proprement dessinée de la carte du terrein traversé par notre méridienne, & compris entre les deux chaînes de montagnes qui renfermoient nos triangles. Cette carte étoit

en grande partie le fruit du travail particulier de M. *Verguin.* Outre plusieurs observations de latitude qui lui appartenoient en propre, & ses relèvemens des principaux points, avec la boussole; il avoit examiné dans ses courses faites pour placer les signaux, la figure du terrein, & le cours des rivières qu'il a représenté sur sa carte. Les points déterminés géométriquement par nos triangles ont servi à lui donner plus de précision. J'ai tâché d'y contribuer pour ma part, en communiquant à M. *Verguin* un grand nombre d'angles que j'avois observés, ou seul, par le moyen de la boussole & du quart-de-cercle, ou avec Don *Antoine de Ulloa*, en nous servant de son graphomètre à lunettes, sur-tout pour fixer la position des sommets de montagnes qui n'étoient point déterminés. 1742. *Mars.*

Carte de la province de *Quito.*

Je joins à cet ouvrage une nouvelle carte de la province de *Quito*. Celle qui a été dressée par M. *Verguin*, du terrein qu'embrassent nos triangles, occupe le centre de la mienne: tout le reste est tiré de mes propres observations *, & des divers mémoires que j'ai recueillis sur les lieux.

* Ma nouvelle carte de la province de *Quito* s'étend près de 7 degrés en latitude, & près de 4 en longitude. Tout le terrein qu'occupent les triangles de notre méridienne, renfermés entre les deux Cordelières, depuis un demi-degré au nord de la Ligne, jusqu'à trois degrés sud, est copié sur la carte dressée par M. *Verguin*, c'est le morceau le plus détaillé. La partie de la côte qui comprend près d'un degré en latitude, entre le cap *San-Lorenzo* & *Rio-jama*, a été levée par M. *Bouguer* & par moi, conjointement, lorsque nous débarquâmes en 1736 à *Manta* : je l'ai copiée sur la carte que j'envoyai à l'Académie la même année. Tout le reste de la nouvelle carte est tiré, 1.° De mes propres observations dans mes différens voyages particuliers aux provinces de *Esmeraldas*, *Guayaquil*, *Loxa*, *Zaruma*, *Piura*, *Païta*, *Jaën*, *Borja*, *&c.* 2.° De ce que j'ai déjà dit (*Mars 1741, p. 110*) avoir emprunté de feu D. *Pedro Maldonado*, quant à la partie septentrionale de la côte, que j'ai construite sur ses relèvemens, routes & distances, depuis l'embouchure de *Rio verde* jusqu'à celle de *Rio de Mira.* Il en est de même du cours des rivières de *Sant-Iago de la Tola*, de *Bobonaça* & de *Pastaça*, que M. *Maldonado* avoit parcourues : le cours de ces deux dernières a été réduit sur ses observations par M. d'*Anville.* 3.° De divers mémoires & informations que j'ai rassemblés de toutes parts, & dont je suis sur-tout redevable au R. P. *Magnin*, Jésuite de *Fribourg*, ancien Missionnaire, & Curé de *Borja*, aujourd'hui Professeur en Droit Canon à *Quito*, & Correspondant de l'Académie. C'est à lui que je dois tout le détail qu'a pu contenir la carte à l'orient des Cordelières : mais j'ai rectifié toutes les positions par la

1742. *Mars.* Tremblemens de terre.

Le 8 Mars, il y eut deux tremblemens de terre à *Quito*, l'un à trois heures & demie, l'autre à cinq heures du matin. Ils étoient si fréquens, comme je l'ai déjà dit, que j'ai souvent omis d'en faire mention sur mon journal. Je crus en sentir un la nuit du 28 au 29 du même mois; je fus réveillé en sursaut par un bruit qui me parut soûterrain : je reconnus le lendemain qu'il avoit été causé par l'écroulement d'un pan de muraille du jardin de la maison où je logeois. Ce mur avoit été miné par les pluies, qui, depuis six semaines, étoient presque continuelles, & qui durèrent encore long-temps. Elles avoient sappé les fondemens de plusieurs maisons non habitées des fauxbourgs de *Quito*. Il faut ici se rappeler que les murailles ordinaires du pays sont construites de grandes briques crues, épaisses de 3 à 4 pouces, séchées à l'ombre, & que les Espagnols nomment *adóbes*. On pourroit croire qu'elles sont sujètes à se délayer par les eaux; cependant en quelques endroits, la terre dont elles sont pêtries est d'une si bonne qualité, qu'elle acquiert assez de dureté pour résister aux injures de l'air. Dans les ruines d'un village indien nommé *Ticsan*, que l'éboulement des terres d'une montagne voisine a fait abandonner, & transférer ailleurs en 1689, j'ai vu plusieurs pignons de maisons bâties de ces *adóbes*, dont les angles n'étoient pas émoussés depuis plus de cinquante ans.

Les pluies excessives & fréquentes qui tombèrent cette

détermination exacte des sommets des montagnes de la Cordelière orientale, d'où les rivières prennent leur cours vers celle des *Amazones*. Le détail du *Napo*, & des rivières qu'il reçoit, est tiré d'un dessein figuré du Père *Pablo Maroni* Jésuite italien, autre Missionnaire de *Maïnas*. Le golfe de *Guayaquil* a été copié sur un plan levé avce soin, qui m'a été donné par un habile Pilote françois né à *Cadiz*. Quant à la portion de la côte depuis le cap *San-Lorenzo* jusqu'à la *Punta de Santa Helena*, faute de mieux, je l'ai tirée d'anciens routiers & cartes manuscrites. C'est sur ces mêmes matériaux, que j'ai tous communiqués à M. *Maldonado*, & sur son propre travail, qu'il a fait dresser sous ses yeux par M. d'*Anville* une carte espagnole en quatre feuilles, de la province de *Quito*. Les détails du nord-est de cette ville ont été fournis en partie par M. *Bouguer*, qui a pris ce chemin à son retour, & sont tirés en partie d'un journal curieux de Don *Miguel de Santistevan* Lieutenant-colonel, Espagnol né au Pérou, ci-devant Corrégidor de *Conchucos*, Correspondant de l'Académie des Sciences, qui a bien voulu me laisser une copie de cet ouvrage.

année à *Quito*, ont fait une époque célèbre dans le pays: elles continuèrent cinq mois preſque ſans intervalle; ce qui me fit repentir de n'avoir pas fait conſtruire pluſtôt l'inſtrument dont je me ſervis alors, pour meſurer commodément & avec préciſion la quantité d'eau de pluie: ce n'eſt pas ici le lieu de le décrire, ni de rapporter mes expériences.

1742. *Mars.* Pluies extraordinaires.

Dès le commencement de l'année 1738, j'avois ceſſé d'être rembourſé de mes dépenſes particulières, par M. *Godin*, qui, d'un commun accord, étoit reſté chargé de l'adminiſtration de nos fonds, même dans le temps où mes avances ſervoient à continuer notre ouvrage: cependant il n'avoit pas laiſſé de payer les mémoires des frais que M. *Bouguer* avoit faits pour le ſervice. Le 31 Mars, il ne ſe trouva plus en état d'y ſatisfaire, & j'y ſuppléai. Je pris auſſi ſur mon compte un emprunt fait à M. de *Juſſieu* par M. *Bouguer*, à qui j'offris de plus les ſommes dont il croiroit avoir beſoin pour ſon retour en France.

Avances pour le ſervice.

Avril. Obſervation préparatoire à *Quito.*

Tandis qu'on travailloit à la conſtruction de ſon nouveau ſecteur, j'avois fait monter à *Quito* celui qu'il avoit rapporté de *Cuenca*, & je faiſois une nouvelle obſervation, tant pour ſuppléer à celle que j'ai déjà dit être demeurée imparfaite au mois de Décembre 1740, que pour me préparer à celles que j'allois faire ſeul à *Tarqui* avec le même inſtrument. Le mois d'Avril fut auſſi pluvieux que les précédens: je perdis beaucoup de temps en m'opiniâtrant à prendre tous les matins un grand nombre de hauteurs pour régler ma pendule, ſans pouvoir preſque jamais en avoir l'après-midi de correſpondantes. Il m'arriva encore le même accident, & préciſément dans les mêmes circonſtances qu'en 1740 *; ce qui me mit ſur la voie pour en découvrir la vraie cauſe.

Pendule à verge d'acier.

L'année précédente, pendant le temps que M. *Bouguer* obſervoit à *Tarqui*, M. *Godin* m'avoit fait voir un petit pendule à *couteau* & à verge d'acier, qu'il avoit fait exécuter avec beaucoup de ſoin par le ſieur *Hugo*, & qu'il deſtinoit à faire des expériences, en le tranſportant en différens lieux,

* Voyez 1740, *page 102.*

1742. Avril. comme l'avoit proposé M. de *Mairan* dans son Mémoire sur la longueur du pendule, imprimé dans le recueil de l'Académie de l'année 1735 *(page 204)*, & dont nous avions reçu copie à *Oyambaro* à la fin de l'année 1736. Feu M. du *Fay*, dans plusieurs de ses lettres, m'avoit aussi proposé la même chose. Dès le temps que nous étions à *Saint-Domingue*, M. *Bouguer* avoit fait fabriquer un pendule d'une construction à peu près semblable, & qui battoit les secondes; il s'étoit servi sécrètement pour le suspendre, d'une pierre d'aimant qu'il m'avoit empruntée, & qui portoit seize livres. Il avoit depuis employé une autre suspension; mais soit par le défaut de l'exécution, soit par l'ébranlement que le mouvement du pendule communiquoit au *scabellum* qui lui servoit de support, les oscillations ne duroient guère plus de quatre heures. La suspension du pendule de M. *Godin* étoit beaucoup plus parfaite, & imitée de celle de M. *Graham*: ce pendule oscilloit au moins douze heures, quoiqu'il fût plus de la moitié plus court que celui de M. *Bouguer*; & de plus il pouvoit s'attacher commodément, par le moyen d'une vis en bois, à une muraille, ou à un lambris. Je parlai à M. *Bouguer* de ce pendule, & j'appris peu après, qu'il en faisoit faire un pour son usage avec une pareille suspension. Je crus alors ne devoir rien épargner pour m'en procurer aussi un en mon particulier; je donnai au mien, par diverses considérations, 28 pouces de longueur, depuis le point de suspension jusqu'au centre de sa lentille, & neuf livres de poids; ce qui fut suffisant pour rendre ses oscillations encore très-sensibles après vingt-quatre heures. Il m'a servi depuis à faire des expériences, dont je rendrai compte ailleurs. La comparaison du nombre de ses vibrations dans un temps donné à *Quito*, à *Pitchincha*, au *Para*, à *Cayenne* & à *Paris*, où je l'ai tenu en expérience plusieurs jours de suite, me donne, les différences de longueur du pendule à secondes dans tous ces lieux, avec une précision qui répond à moins d'un centième de ligne pour chaque oscillation de plus ou de moins en vingt-quatre heures.

1742. *Avril.* Autres expériences.

Le 27 Avril, je répétai devant M. *Bouguer,* des expériences d'une autre nature, auxquelles j'avois déjà travaillé avec M. *Verguin,* & que M. *Godin* m'avoit prié de faire. Elles sembloient prouver que la distance des pointes d'un compas à verge de bois de chêne, dont nous nous étions souvent servis, n'étoit pas la même lorsqu'on présentoit les pointes horizontalement, & lorsqu'on les présentoit verticalement. Nous fîmes aussi quelques jours après, M. *Verguin* & moi, d'autres expériences proposées par M. *Bouguer,* pour mesurer la courbure que prenoit le même compas à verge par son poids; & celles-ci parurent contredire le résultat des précédentes. Nous répétâmes les unes & les autres plusieurs fois avec le même succès. Il ne s'agit ici que de l'histoire des faits, & ce n'est pas le lieu d'entrer dans un plus grand détail à cet égard.

Mai.

Le 2 Mai, le temps commençant à se mettre au beau, je fis porter un lit à mon observatoire; mais quinze jours se passèrent avant que je pusse perfectionner ma méridienne.

Déclinaison de l'aimant.

Le 4, nous observâmes à celle que j'avois tracée sur la terrasse du collège des Jésuites, la déclinaison de l'aiguille aimantée: nous la trouvâmes, M. *Bouguer* & moi, de 8 degrés & demi du nord à l'est, & sensiblement la même qu'en 1737.

Aurore boréale.

Le 7, à onze heures du soir, je vis au nord la lumière zodiacale qui s'élevoit à 15 ou 20 degrés de hauteur.

Affaire de *Cuenca.* Conclusions du Procureur général.

J'avois obtenu dès le 7 Février, que le Procureur général donnât ses conclusions dans l'affaire de *Cuenca,* & elles nous étoient très-favorables. Le rapport du procès commencé le 5 Mars, avoit fini le 21 Avril; mais on m'assura que la loi d'Espagne accordoit cent jours aux juges pour donner leur avis, & je craignois fort que ces Messieurs n'usassent de tout leur droit. Ils étoient moins pressés que M. *Bouguer* & moi: enfin l'arrêt fut rendu le 18 Mai, & signé le 19. J'en ai donné ailleurs la copie, avec l'extrait des charges & informations *. Il ne me seroit pas difficile de prouver que cet

Arrêt définitif.

* A la suite de la lettre à Madame *** sur l'émeute populaire excitée à *Cuenca* contre les Académiciens, page 102. *Paris, 1746.*

1742. *Mai.*

arrêt eſt rempli de nullités. Des gens accuſés d'un aſſaſſinat prémédité, & d'un délit qualifié par le Procureur général de crime de lèze-Majeſté, fugitifs & contumaces, ſont condamnés à un ſimple banniſſement : les perſonnes de deux des principaux coupables ſont confondues en une ſeule, &c. Mais j'ai déjà traité cette matière, & je n'en parlerai plus.

Affaire des pyramides. Concluſions du Procureur général.

Quant à l'affaire des pyramides, les concluſions du Procureur général avoient été données le 24 Avril. Mais il ne m'avoit pas été poſſible de pouvoir raſſembler tous les juges, quoiqu'ils ne fuſſent que cinq : chaque jour de nouvelles difficultés ou de nouveaux prétextes reculoient l'arrêt définitif.

Thèſe dédiée à l'Académie.

Le 25 Mai, nous fumes tous invités à une Thèſe de Théologie, qui avoit été dédiée à l'Académie des Sciences de *Paris* par le P. *Charles Arboleda* jeune Jéſuite créole de *Popayan*: M. *Godin* y argumenta. Le Préſident de la Thèſe étoit le R. P. *François Sanna,* natif de Sardaigne, Lecteur de la première chaire de Théologie de l'Univerſité de *Saint Gregoire* de *Quito*, & très-célèbre Prédicateur.

Je joins ici l'argument de la Thèſe, ainſi que la dédicace à l'Académie, dont l'auteur étoit le R. P. *Pierre Milanezio,* de *Turin,* Profeſſeur de Philoſophie, & Procureur des Miſſions de *Maïnas.* C'eſt lui qui avoit bien voulu ſe charger les années précédentes, pendant le temps que nous paſsâmes ſur les montagnes, de tenir un journal des hauteurs du baromètre : il m'offrit auſſi de continuer après mon départ, avec l'inſtrument dont j'ai parlé, les expériences que j'avois commencées ſur la quantité de pluie qui tombe à *Quito.*

Préſent fait à l'Académie.

Le même Père me remit, de la part de ſon Univerſité, cette Thèſe & la dédicace; l'une & l'autre gravées ſur une planche d'argent, avec une Minerve accompagnée de Génies ſous la figure d'enfans, qui forment des jeux avec les attributs des Sciences mathématiques & phyſiques, objet des différentes claſſes de l'Académie. Un frère Jéſuite du même collège, qui avoit un talent ſingulier pour la gravûre, s'étoit chargé de la planche : ſon grand âge & ſes occupations


FIT PERFICIT
VENIUNT
PARISIENSI ACADEMIÆ
MATHESEOS AMPLIFICATRICI,
PHYSICES INSTAURATRICI:
CUI
SCIENTIÆ, NOMEN,
GALLIA REGIAS ÆDES, REGIA MUNERA,
EUROPA VECTIGALES PLAUSUS
DEDÊRE;
TENUISSIMUM EX AMERICÂ MUNUSCULUM
CAROLUS ARBOLEDA È SOCIET. JESÛ
SUPREMAM THEOLOGIÆ SUÆ ARENAM
D. O. C.
Actus divinus Liber est realiter identificatus cum Deo, et defectibilis realiter solumquoad terminationem
vel
Possibilis est creatura adeò rebellis, quæ prævideatur a Deo omnibus auxiliis dissensura.
Defendentur ab eodem qui suprà auspice P. Francisco Antonio Sanna dignissimo in Gregoriana Quitensi Universitate Primario Professore. Die Iª Junii an. 1742. Per integram.
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA SEVILLA

l'empêchèrent de la graver. M. de *Morainville*, quoique peu exercé à manier le burin, y suppléa avec la facilité qu'il a pour la pratique de tous les arts. Ce présent, destiné pour l'Académie, étoit accompagné d'une épître dédicatoire latine. J'ai présenté la lettre & la planche à mon retour à *Paris* en 1745. L'Académie en a témoigné sa reconnoissance au Père *Milanezio*, par une lettre de M. le Secrétaire *. 1742. *Mai.*

Retardement à la construction du nouveau secteur.

Le secteur de M. *Bouguer* n'étoit pas encore achevé à la fin de Mai, du moins il manquoit encore quelque chose au micromètre, qu'il avoit fallu construire, avec toutes les pièces qui en dépendoient. Une des causes du retardement, fut la difficulté de trouver du laiton. Le cuivre rouge est très-commun en Amérique: on en tire de plusieurs mines du pays, mais on n'y a point encore trouvé de pierre calaminaire; ce qui rend le cuivre jaune extrêmement rare à *Quito:* on n'y en porte que peu, ou point, d'Europe.

Juin.

Voyage au volcan de *Pitchincha.*

Au commencement de Juin, je proposai à M. *Bouguer* un voyage au volcan de *Pitchincha*, le *Vésuve* de *Quito*, & au pied duquel cette ville est située. Nous étions trop voisins, depuis sept ans, de ce volcan célèbre, pour ne pas desirer de le voir de plus près; d'ailleurs la saison étoit propre à cette expédition, & le beau temps nous y invitoit.

La partie supérieure de *Pitchincha* se divise en trois sommets, éloignés l'un de l'autre de douze à quinze cens toises, & presque également hauts. Le plus oriental, que j'ai décrit ailleurs, est un rocher escarpé, sur lequel nous avions campé au mois d'Août 1737. Le sommet occidental, par où les flammes se firent jour en 1538, 1577 & 1660, est celui que nous n'avions encore vu que de loin, & que je me proposois de reconnoître plus particulièrement.

Je fis chercher à *Quito*, & aux environs, tous les gens qui prétendoient avoir vu de près cette bouche du volcan, & sur-tout ceux qui disoient y être descendus. J'engageai celui qui me parut le mieux instruit, à nous accompagner. Deux

* La planche originale est déposée à l'Académie: la gravûre ci-jointe en est une copie qui a été réduite à la grandeur de ce volume.

1742. *Juin.*

jours avant que de partir, nous envoyâmes monter une tente à l'endroit le plus commode, & le plus à portée de l'objet de notre curiosité.

Je réservois mes mules pour le voyage de *Tarqui*, & j'en avois loué pour porter à *Pitchincha* mon bagage, mon quart-de-cercle & nos provisions. Le 12 Juin, jour marqué pour notre départ, les Indiens muletiers que j'avois arrêtés depuis plusieurs jours, & payés d'avance, ne parurent point: j'en fus peu surpris; j'aurois eu plus sujet de l'être s'ils m'eussent tenu parole. Cependant M. *Bouguer* étoit fort impatient de partir: pour ne le point gêner, je lui offris le guide que j'avois retenu, & qui n'attendoit que nos ordres. A dix heures du matin, M. *Bouguer* prit les devans avec cet homme, il arriva sur les trois heures après midi à la tente, où un domestique blanc l'attendoit.

M. *Bouguer* part pour le volcan.

A peine M. *Bouguer* étoit-il sorti de chez moi, qu'un Religieux Franciscain, que je connoissois un peu, fit demander à me parler en particulier: il me dit qu'il avoit appris que j'allois à *Pitchincha*, puis s'approchant de mon oreille, quoique nous fussions seuls, il me promit avec un grand mystère de m'enseigner une mine d'or, qu'un Indien lui avoit fait connoître depuis sept à huit ans. Ce bon Père destinoit sa part de ce trésor à fonder à *Quito*, dans toutes les formes, un tribunal de l'Inquisition, qui n'étoit, selon lui, qu'imparfaitement suppléé par un simple Commissaire du saint Office. Pour concourir à des vues si louables, je lui offris une monture, un abri sous ma tente, & de le défrayer jusqu'au retour: il est vrai que je ne lui donnai rien à compte. Comme il n'étoit pas prêt à me suivre dans le moment, je lui dis que j'allois l'attendre, & je n'entendis plus parler de lui.

Avis d'une mine d'or.

Je passai le reste de la matinée à chercher deux muletiers & deux mulets dont j'avois besoin, au défaut de ceux qui m'avoient manqué. En payant d'avance, & à force d'ordres réitérés du Président & des Alcaldes (ordres toûjours aussi faciles à obtenir pour nous, que difficiles à faire exécuter), je trouvai deux Indiens, dont l'un s'enfuit le moment d'après,

Retardemens à mon départ.

Je ne laiſſai pas de partir avec l'autre, que je gardois à vûe: je n'avois guère que trois lieues à faire. Je connoiſſois le chemin juſqu'à un endroit d'où l'on devoit voir la tente déjà poſée, & j'étois accompagné d'un jeune garçon qui avoit aidé à la dreſſer. Je ſortis de *Quito* ſur les deux heures après midi avec ce jeune homme & un valet du pays, tous deux montés, le muletier indien, & deux mules chargées de mes inſtrumens, de mon lit & de nos vivres. Pour plus de ſûreté, je ne refuſai point un Métis, qui, de ſon propre mouvement, m'offrit de me guider. Celui-ci me fit faire halte dans une ferme, où je congédiai mon Indien venu de force, après avoir engagé un autre à me ſuivre de bon gré, en lui avançant ſa paye, & en le régalant d'*eau-de-vie de vin :* moyen ſûr, s'il en eſt un, pour gagner les bonnes graces d'un Indien. On verra bien-tôt pourquoi j'inſiſte ſur le détail de ces précautions, & l'on jugera ſi je les avois pouſſées trop loin.

1742. Juin.

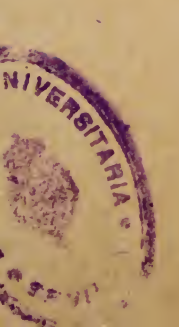
A mi-côte, nous rencontrâmes un cheval à la pâture: mon Indien lui jeta un laqs, & ſauta deſſus. Quoique les chevaux ne ſoient pas, à *Quito,* au premier occupant, comme dans les plaines de *Buenos-aires,* je ne m'oppoſai point à l'heureux haſard qui mettoit mon muletier en état de doubler le pas, & de nous ſuivre ſans effort; ſes camarades & lui paroiſſoient contens & pleins de bonne volonté.

Nous arrivâmes un peu avant le coucher du ſoleil, au plus haut de la partie de la montagne, où l'on peut atteindre à cheval: il étoit tombé une ſi grande quantité de neige les nuits précédentes, qu'on ne voyoit plus de trace de chemin. Mes guides me parurent déſorientés: cependant nous n'avions plus qu'un ravin à paſſer, mais de 80 toiſes & plus de profondeur: nous voyions la tente au delà. Je mis pied à terre avec celui qui avoit aidé à la poſer, pour m'aſſurer ſi les mules pouvoient deſcendre avec leur charge: quand j'eus reconnu que la deſcente étoit praticable, j'appelai d'en-bas, on ne me répondit point: je remontai, & je trouvai mon valet ſeul avec les mulets: l'Indien & le Métis, qui s'étoient

Aventure.

1742. Juin. offerts de si bonne grace, avoient disparu. Je ne crus pas devoir passer outre sans guide, sur-tout avec des mules fort mal appareillées. Celui qui avoit monté la tente ne connoissoit pas le gué de la ravine, ni le chemin pour remonter à l'autre bord. Nous étions loin de toute habitation : une cabane, que M. *Godin* avoit commandée depuis un an, pour y faire quelques expériences, n'étoit qu'à un quart de lieue de nous ; mais j'avois reconnu en passant qu'elle n'étoit pas encore couverte, & ne pouvoit me servir d'abri. Je n'eus d'autre parti à prendre que de revenir sur mes pas, pour regagner la ferme où j'avois pris l'Indien qui m'avoit déserté : à chaque instant il me falloit descendre de cheval pour raccommoder les charges, qui tournoient sans cesse : l'une n'étoit pas plustôt rajustée, que l'autre se dérangeoit ; mon valet & le jeune Métis n'étoient guère plus habiles muletiers que moi. Il étoit déjà huit heures ; & depuis la fuite de mes guides, nous n'avions pas fait une lieue : il nous en restoit au moins autant ; je pris les devans, pour aller chercher du secours.

Il faisoit un beau clair de lune, & je connoissois le terrein ; mais j'étois à peine à moitié chemin de la ferme, que je me vis enveloppé tout à coup d'un brouillard si épais que je me perdis absolument : je me trouvois engagé dans un bois taillis, bordé d'un fossé profond, & j'errois dans ce labyrinthe, sans pouvoir en retrouver l'issue. J'étois descendu de ma mule pour tâcher de voir où je posois le pied : mes souliers & mes bottines furent bien-tôt pénétrés d'eau, ainsi qu'une longue cape espagnole d'un drap du pays, dont le poids m'accabloit. Je glissois & je tombois à chaque pas : mon impatience étoit égale à ma lassitude ; je jugeois que le jour n'étoit pas éloigné, lorsque ma montre m'apprit qu'il n'étoit que minuit, & qu'il n'y avoit que trois heures que ma situation duroit : il en restoit six jusqu'au jour. Un éclairci, qui ne dura qu'un moment, me rendit l'espérance : je me tirai du bois, & j'entrevis le sommet d'une croupe avancée de la montagne, sur lequel est une croix qui se voit de tous les quartiers de *Quito*. Je jugeai que de là je pourrois m'orienter



facilement, & j'y dirigeai ma route : malgré le brouillard, qui redoubloit, j'étois guidé par la pente du terrein. Le ſol étoit couvert de ces hautes herbes dont j'ai parlé pluſieurs fois : elles m'atteignoient preſque à la ceinture, & mouilloient la ſeule partie de mes habits qui eût échappé à la pluie. Je me trouvois à peu près à cette hauteur du ſol où il ceſſe de neiger, & où il commence à pleuvoir : ce qui tomboit, ſans être à proprement parler ni pluie ni neige, étoit auſſi pénétrant que l'une, & auſſi froid que l'autre. Enfin j'arrivai à la croix, dont je connoiſſois les environs. Je cherchai inutilement une grotte voiſine, où j'aurois pu trouver un aſyle ; le brouillard & les tenèbres avoient augmenté depuis le coucher de la lune : je craignis de me perdre encore : je m'arrêtai au milieu d'un tas d'herbes foulées qui paroiſſoit avoir ſervi de gîte à quelque bête fauve : je m'accroupis enveloppé dans mon manteau, le bras paſſé dans la bride de ma mule : pour la laiſſer paître plus librement, je lui ôtai ſon mors, & je fis de ſes rennes une eſpèce de licol, que j'alongeai avec mon mouchoir. C'eſt ainſi que je paſſai la nuit, tout le corps mouillé, & les pieds dans la neige fondue : en vain je les agitois pour leur procurer quelque chaleur par le mouvement ; vers les quatre heures du matin, je ne les ſentis abſolument plus : je crus les avoir gelés, & je ſuis encore convaincu que je n'aurois pas échappé à ce danger, difficile à prévoir ſur un volcan, ſi je ne m'étois aviſé d'un expédient qui me réuſſit ; je les réchauffai par un bain naturel, que je laiſſe à deviner au lecteur.

Le froid augmenta vers la pointe du jour. A la première lueur du crépuſcule, je crus ma mule pétrifiée : elle étoit immobile, un caparaçon de neige, frangé de verglas, couvroit ſa ſelle & ſon harnois : mon chapeau & mon manteau étoient enduits du même vernis, & tout roides de glace. Je me mis en mouvement ; mais je ne pouvois qu'aller & revenir ſur mes pas, en attendant le grand jour, que le brouillard retardoit. Enfin ſur les ſept heures, je deſcendis à la ferme, hériſſé de frimats : l'économe étoit abſent ; ſa femme, effrayée à mon aſpect, prit

1742. Juin. la fuite : je ne pus atteindre que deux vieilles Indiennes, qui n'avoient pas eu la force de courir aſſez vîte pour m'échapper.

Je faiſois allumer du feu, lorſque je vis arriver un de mes gens auſſi ſec que j'étois mouillé : ſon camarade & lui, dès qu'ils avoient vû le brouillard, peu après que je les eus quittés, avoient fait halte. Ils s'étoient mis à couvert, avec mes proviſions, ſous des cuirs paſſés à l'huile, qui ſervoient de couverture à mes mulets : ils avoient ſoupé à diſcrétion ſous ce pavillon, & dormi fort tranquillement ſur mon matelas. Au point du jour, un grand nombre d'Indiens de *Quito*, qui vont tous les matins chercher à *Pitchincha* de la neige pour l'apporter à la ville, avoient paſſé tout proche d'eux, ſans qu'aucun de la troupe eût voulu les aider à recharger, quelques offres qu'on leur eût faites. Le maître valet de la ferme où j'étois, ſe trouva de meilleure volonté; moyennant une petite gratification, il partit avec le mien, & peu de temps après, je les vis arriver avec les mules & mon bagage.

Retour à *Quito*. Second départ. Arrivée au volcan.

Je deſcendis auſſi-tôt à *Quito*, où je réparai dès l'après-midi la mauvaiſe nuit précédente; je paſſai celle qui ſuivit, à mon obſervatoire, où je fis deux obſervations; le lendemain 14, je repartis à ſept heures du matin avec de nouveaux guides, qui ne ſavoient pas mieux le chemin que les premiers : ils me firent faire le tour de la montagne. Après de nouvelles aventures, j'arrivai enfin à la tente, où M. *Bouguer* étoit depuis deux jours. Faute des proviſions que je portois, il avoit été obligé de vivre frugalement : du reſte il n'étoit pas plus avancé que moi, ſi ce n'eſt qu'il avoit paſſé de meilleures nuits.

Tentatives diverſes pour y monter.

J'appris de lui qu'il s'étoit laſſé la veille, & ce jour-là même, à chercher avec notre prétendu guide, un chemin qui pût le conduire à la bouche du volcan, du côté où elle paroît abordable : nous paſsâmes les jours ſuivans à faire la même manœuvre avec preſqu'auſſi peu de ſuccès. Nous eſſayâmes de divers guides, qui n'étoient pas plus habiles les uns que les autres.

Autant les pluies avoient été exceſſives cette année à *Quito*, autant la neige étoit tombée abondamment ſur les montagnes. Le haut de *Pitchincha*, qui, dans la belle ſaiſon, eſt ſouvent preſque dénué de neige, en étoit entièrement couvert plus de 100 toiſes au deſſous de la cime, à l'exception des pointes de rocher qui débordoient dans quelques endroits. Nous faiſions tous les jours des marches de ſix ou ſept heures à pied, tournant autour de cette maſſe, ſans pouvoir en atteindre le ſommet. Tout le terrein du côté de l'orient étoit coupé de ravins creuſés dans les ſables par la chute des eaux : nous ne pouvions les franchir que difficilement, en nous aidant des pieds & des mains. Nous regagnions notre tente à l'entrée de la nuit bien fatigués, & très-peu inſtruits de ce que nous voulions ſavoir. 1742. *Juin.*

Le 16, j'eſcaladai, avec beaucoup de peine, un des rochers ſaillans dont le talus me parut fort roide : au delà, le terrein étoit totalement couvert, d'une neige où j'enfonçois juſqu'au genou. Je montai de la ſorte huit à dix toiſes; je trouvai enſuite le rocher nud : puis alternativement d'autre neige & d'autres pointes ſaillantes. Un épais brouillard qui s'exhaloit de la bouche du volcan, & qui ſe répandoit aux environs, m'empêcha de rien diſtinguer : je revins à la voix de M. *Bouguer*, qui étoit reſté en bas, & dont je ne voulois pas me trop écarter. Nous abrégeâmes beaucoup le chemin au retour, en marchant à mi-côte ſur le bord inférieur de la neige, & un peu au deſſus de l'origine de ces cavées profondes, qu'il nous avoit fallu monter & deſcendre l'une après l'autre en allant à la découverte.

Eſpèce de lions.

Nous remarquâmes ſur cette neige la piſte de certains animaux qu'on nomme lions à *Quito*, quoiqu'ils reſſemblent fort peu aux vrais lions, & qu'ils ſoient beaucoup plus petits : ils ne laiſſent pas de chaſſer les cerfs & les dains du pays, plus petits auſſi que les nôtres. En revenant, je remarquai un endroit où la pente étoit beaucoup plus douce, & facilitoit l'accès du ſommet de la montagne : je tentai de m'en approcher ; les pierres ponces que je rencontrois ſous

Autres tentatives.

1742. Juin.

mes pas, en plus grand nombre à mesure que j'avançois de ce côté-là, sembloient m'assurer que j'approchois de la bouche du volcan; mais la brume, qui augmentoit, me fit reprendre le chemin de la tente. En descendant, j'essayai de glisser sur la neige, vers son bord inférieur, dans les endroits où elle étoit unie, & la pente peu rapide: l'expérience me réussit assez bien; j'avançois quelquefois dix à douze toises d'un élan, sans perdre l'équilibre; mais lorsqu'après cet exercice je me retrouvai sur le sable, je m'aperçus au premier pas que je n'avois plus de semelles. Nous reçûmes, en arrivant à la tente, quelques provisions & rafraîchissemens, que Don *Gregoire de Leon*, Curé d'un bourg voisin de *Quito*, nous envoyoit en présent, & qui arrivèrent fort à propos.

Le lendemain 17 au matin, M. *Bouguer* proposa d'aller du côté de l'ouest, où étoit la grande brêche du volcan. C'étoit par-là qu'il avoit fait sa première tentative la veille de mon arrivée; mais la neige qui étoit tombée la nuit précédente, rendoit les approches plus difficiles que jamais, & s'étendoit fort loin au dessous de notre tente. Enhardi par mes expériences de la veille, je dis à M. *Bouguer* que je savois un chemin encore plus court: c'étoit de monter tout droit pardessus la neige à l'enceinte de la bouche du volcan, & je m'offris à lui servir de guide.

Nous montons à la bouche du volcan.

Je pris les devans un long bâton à la main, avec lequel je sondois la profondeur de la neige: je la trouvai en quelques endroits plus haute que mon bâton, mais cependant assez dure pour me porter. J'enfonçois tantôt plus, tantôt moins; presque jamais beaucoup au dessus du genou. C'est ainsi que j'ébauchai dans la partie de la montagne que la neige couvroit, les marches fort inégales d'un escalier d'environ cent toises de haut. En approchant de la cime, j'aperçus entre deux rochers l'ouverture de la grande bouche, dont les bords intérieurs me parurent coupés à pic; & je reconnus que la neige qui les couvroit du côté où je m'étois avancé la veille, étoit minée en dessous. Je m'approchai avec précaution d'un rocher nud qui dominoit tous ceux de l'enceinte.

Je le tournai par dehors, où il se terminoit en un plan incliné, d'un accès assez difficile : pour peu que j'eusse glissé, je roulois sur la neige 5 ou 600 toises, jusqu'à des roches, où j'aurois été fort mal reçu. M. *Bouguer* me suivoit de près, & m'avertit du danger qu'il partageoit avec moi : nous étions seuls; ceux qui nous avoient d'abord suivis étoient retournés sur leurs pas. Enfin nous atteignîmes le haut de notre rocher, d'où nous vîmes à notre aise la bouche du volcan. 1742. *Juin.*

Vûe de l'intérieur du volcan de *Pitchincha.*

C'est une ouverture qui s'arrondit en demi-cercle du côté de l'orient; j'estimai son diamètre de 8 à 900 toises : elle est bordée de roches escarpées, dont la partie extérieure est couverte de neige; l'intérieure est noirâtre & calcinée. Ce vaste gouffre est séparé en deux comme par une muraille de même matière, qui s'étend de l'est à l'ouest. Je ne jugeai pas la profondeur de la cavité, du côté où nous étions, de plus de cent toises; mais je ne pouvois en apercevoir le centre, qui, vrai-semblablement, étoit beaucoup plus profond. Tout ce que je voyois ne me parut être que les débris écroulés de la cime de la montagne lors de son embrasement : un amas confus de rochers énormes, brisés & entassés irrégulièrement les uns sur les autres, présentoit à mes yeux une vive image du cahos des Poëtes. La neige n'étoit pas fondue par-tout, elle subsistoit dans quelques endroits; mais les matières calcinées qui s'y mêloient, & peut-être les exhalaisons du volcan, lui donnoient une couleur jaunâtre : du reste, nous ne vîmes aucune fumée. Un pan de l'enceinte, entièrement éboulé du côté de l'ouest, empêche qu'elle ne soit absolument circulaire, & c'est là le seul côté par où il semble possible de pénétrer au dedans. J'avois porté une boussole à dessein de prendre quelques relèvemens; je m'y préparois, malgré un vent glacial qui nous geloit les pieds & les mains, & nous coupoit le visage, lorsque M. *Bouguer* me proposa de nous en retourner : ce conseil fut donné si à propos, que je ne pus résister à la force de la persuasion. Nous reprîmes le chemin de la tente, & descendîmes en un quart d'heure ce que nous avions mis plus d'une heure à monter. Nous mesurâmes l'après-midi &

1742. Juin.

les jours ſuivans, une baſe de 130 toiſes, & nous relevâmes divers points avec la bouſſole, pour faire un plan du volcan & de ſes environs.

Le volcan de *Coto-paxi* s'enflamme à notre vue.

Il fit le lendemain un brouillard qui dura tout le jour. Le 19 au matin, l'horizon étoit fort net : j'aperçus & je fis remarquer à M. *Bouguer* un tourbillon de fumée qui s'élevoit de la montagne de *Coto-paxi,* ſur laquelle nous avions campé à pluſieurs repriſes en 1738. Notre guide & nos gens prétendoient que ce que nous voyions n'étoit qu'un nuage; ils réuſſirent même à me le perſuader : cependant je ne me trompois pas : nous apprîmes à notre retour à *Quito,* que cette montagne, qui avoit jeté des flammes plus de deux ſiècles auparavant, peu après l'arrivée des Eſpagnols, s'étoit nouvellement enflammée le 15 au ſoir, & que la fonte d'une partie de ſes neiges avoit cauſé de grands ravages.

Dernière tentative pour deſcendre dans la bouche du volcan.

Nous paſsâmes encore deux jours à *Pitchincha,* & nous y fîmes une dernière tentative, avec un nouveau guide, pour tourner la montagne par l'oueſt, & entrer dans ſon intérieur, quelque peu d'apparence qu'il y eût que nous pûſſions y voir rien de plus que ce que nous avions déjà vu; mais le brouillard & un ravin impraticable ne nous permirent pas d'aborder, même la petite bouche, qui fume encore à ce qu'on aſſure, & aux approches de laquelle M. *Bouguer* crut ſentir, à différentes fois, une odeur de ſoufre. J'avoue que ſi j'avois été ſeul, je me ſerois opiniâtré davantage; mais je conviens en même temps qu'il y a peu d'apparence que ce qui nous reſtoit à voir fût vraiment digne de curioſité.

Eruption du volcan de *Coto-paxi.*

Nous revînmes à *Quito* le 22 : on n'y parloit que de l'éruption de *Coto-paxi,* & des ſuites funeſtes de l'inondation cauſée par la fonte ſubite d'une grande partie des neiges, dont l'amas, entaſſé depuis deux ſiècles au moins, couvroit encore la veille toute la partie ſupérieure de cette montagne.

Autres poſtérieures.

Depuis mon retour en France, j'ai appris qu'il y avoit eu les années ſuivantes de nouveaux embraſemens du même volcan à pluſieurs repriſes, particulièrement le 27 Septembre 1743, & la nuit du 30 au 31 Novembre 1744, & que les

effets en avoient encore été plus terribles: on vit des cataractes de feu s'ouvrir de nouvelles routes, en perçant les flancs de la montagne, des cascades de neige à demi-fondue se précipiter dans la plaine, une mer d'eaux bouillantes couvrit en peu de minutes le terrein plusieurs lieues à la ronde, & rouler dans ses flots pêle-mêle, des masses enflammées, des blocs de glace, & des fragmens de rocher. En 1744, les rivières ou torrens s'enflèrent si prodigieusement, que trois ou quatre ponts de pierre furent emportés, & qu'une manufacture de drap très-solidement bâtie, à douze lieues du volcan, fut entièrement détruite. Le village de *Napo*, distant de plus de trente en droite ligne, peut-être de plus de soixante par les grandes sinuosités du cours des rivières entre les montagnes, fut enlevé entre minuit & une heure du matin, cinq à six heures après la grande explosion.

1742. *Juin.*

M. *Godin*, dans la gazette de *Lima* des mois de Février & de Mars 1745, a publié en espagnol une relation circonstanciée de ces évènemens. M. *Bouguer*, dans les Mémoires de l'Académie de l'année 1744, est entré dans un assez grand détail sur l'éruption de *Coto-paxi* de 1742. Don *George Juan* & Don *Antoine de Ulloa*, dans leur Relation historique de notre voyage, ont aussi traité la même matière; mais le champ est si vaste, qu'après tant de récoltes, il me reste encore de quoi glaner; & j'ai cru qu'on ne me sauroit pas mauvais gré d'insérer ici dans le texte même la matière d'une note, qui eût passé les bornes ordinaires. Si je parle d'évènemens postérieurs à l'année dont j'écris l'histoire, la singularité des faits me servira d'excuse: je n'insisterai que sur quelques circonstances dignes de remarque, qui ne se trouvent point dans les ouvrages que je viens de citer. J'avois été informé des principales, dès l'année 1747, par les lettres du Docteur Don *Ignacio de Chiriboga*, Chanoine dignitaire de l'église cathédrale de *Quito*; mais j'en apprends un grand nombre d'un témoin oculaire & très-digne de foi, actuellement présent à *Paris*, & sous les yeux duquel j'écris ceci *.

* Don *Gregorio Matheu y Escalera*, Marquis de *Maënza*.

1742. Juin.

En 1742, on avoit entendu très-diſtinctement à *Quito* le bruit du volcan de *Coto-paxi*, pluſieurs fois en plein jour, ſans même y faire une attention expreſſe: c'eſt ce que je puis confirmer par mon témoignage, qui a plus de poids ici que je ne voudrois; cependant on n'entendit point en cette même ville la grande exploſion le ſoir du 30 Novembre 1744. Ce qu'il y a de plus ſingulier, c'eſt que ce même bruit, qui ne fut pas ſenſible à *Quito*, à douze lieues du volcan vers le nord, fut ouï très-diſtinctement à la même heure & du même côté en des lieux beaucoup plus éloignés, comme à *la Villa de Ibarra*, à *Paſto*, à *Popayan*, & même à *la Plata*, à plus de cent lieues meſurées en l'air: c'eſt de quoi l'on cite des témoins reſpectables. On aſſure auſſi que le bruit fut entendu bien plus loin encore du côté du ſud, vers *Guayaquil*, & au delà du *Piura*, c'eſt-à-dire à plus de 120 lieues de 25 au degré: le vent y aidoit un peu; il ſouffloit alors du nord-eſt. Il y a quelque apparence que ce vent & les montagnes intermédiaires, ſur-tout celle d'*Yavirac*, vulgairement *el Panecillo* (*Voy. le plan de Quito*), qui couvre immédiatement *Quito* du côté du ſud, empêchèrent le bruit d'y parvenir; tandis que le ſon, réfléchi & augmenté par les échos dans le vallon au nord du volcan, où ce vent ne ſe faiſoit pas ſentir, fut porté beaucoup plus loin du même côté.

On prétend que les eaux, en ſe précipitant du ſommet de la montagne, firent pluſieurs bonds dans la plaine avant que de s'y répandre uniformément; ce qui ſauva la vie à diverſes perſonnes, par-deſſus leſquelles le torrent paſſa ſans les toucher. Le terrein, cavé en quelques endroits par la chûte des eaux, s'eſt exhauſſé en d'autres par le limon qu'elles ont dépoſé en ſe retirant. On peut juger quels changemens a dû recevoir la ſurface de la terre par des évènemens ſemblables, pendant le cours des ſiècles antérieurs, dans un pays où preſque toutes les montagnes ſont volcans, ou l'ont été: il n'eſt pas rare d'y voir, & nous en ſommes témoins, des ravins ſe former à vue d'œil, d'autres qui ſe ſont creuſé un lit profond en peu d'années, dans un terrein que l'on ſe ſouvient d'avoir vû

parfaitement uni. Il eſt très-poſſible, il eſt même vrai-ſemblable, que toute la ſuperficie de la province de *Quito*, juſqu'à une aſſez grande profondeur, ſoit formée de nouvelles terres éboulées, & de débris de volcans; & c'eſt peut-être par cette raiſon que je n'y ai pu trouver aucune coquille foſſile, quoique j'en aie cherché avec ſoin dans les *Quebradas* les plus profondes. 1742. *Juin.*

En 1738, le ſommet de *Coto-paxi*, par meſure géométrique, étoit de 500 toiſes au moins plus haut que le pied de la neige permanente. La flamme du volcan s'élevoit, d'un commun aveu, autant au deſſus de la cime de la montagne, que ſon ſommet excédoit la hauteur du pied de la neige. Cette meſure comparative, qui ne peut être ſujète à une grande erreur, m'a été confirmée par le Marquis de *Maënza*, de qui je tiens la plus grande partie de ces détails. Placé à quatre lieues de diſtance, & ſpectateur tranquille de ce terrible phénomène, quoique d'ailleurs fort intéreſſé par le dommage que ſes terres en ſouffroient, il ſe trouvoit à portée de juger de tout avec plus de ſang froid à la *Ciénega*, que ceux dont la vie étoit actuellement expoſée au danger de l'inondation. Quand on rabattroit un tiers de la hauteur eſtimée, il reſteroit encore plus de 300 toiſes ou 1800 pieds, pour la hauteur de la flamme: cependant la ſurface ſupérieure du cône tronqué, dont la pointe a été emportée par les anciennes exploſions, avoit en 1738, ſept à huit cens toiſes de diamètre. Cette vaſte bouche du volcan s'eſt viſiblement étendue par les éruptions poſtérieures de 1743 & 1744; ſans parler des nouvelles bouches qui ſe ſont ouvertes en forme de ſoupiraux dans les flancs de la montagne. Il eſt donc très-probable qu'avant que cet immenſe foyer ſe fût ſi fort accru & multiplié, dans le temps, par exemple, qu'a joué la première mine, qui fit ſauter un quart de la hauteur de *Coto-paxi*; la flamme réunie en un ſeul jet dut être dardée avec plus d'impétuoſité, & par conſéquent put s'élever encore plus haut que dans le dernier embraſement. Quelle a dû être la force qui fut alors capable de lancer à plus de trois lieues, de gros quartiers de roches, témoins

1742. Juin. irréprochables d'un fait qui ſemble, au premier aſpect, paſſer les bornes de la vrai-ſemblance, parce que nous connoiſſons peu la Nature? J'ai vu un de ces éclats de rocher plus gros qu'une chaumière d'Indien, au milieu de la plaine, ſur le bord du grand chemin proche de *Malahalo (Voy. la carte)*, & je le jugeai, avec réflexion, de 12 à 15 toiſes cubes: il n'eſt pas douteux qu'il ne ſoit ſorti comme les autres de ce gouffre. Des traînées de roches de même eſpèce forment en tout ſens des rayons qui partent de ce centre commun, & des perſonnes fort éclairées qui ont voulu d'abord révoquer en doute ma conjecture, n'ont pu s'empêcher de ſe rendre à cette preuve après un examen plus attentif.

Voici encore quelques circonſtances particulières à l'incendie de 1744. Les cendres furent portées juſqu'à la mer, à plus de 80 lieues: il y a d'autres exemples ſemblables, & ce fait n'eſt plus étonnant, s'il eſt vrai, comme je l'ai lu quelquepart, que les cendres du mont *Etna* ont quelquefois volé juſqu'à *Conſtantinople.* Mais un fait plus nouveau, c'eſt que celles de *Coto-paxi*, dans l'occaſion dont je parle, couvrirent les terres au point qu'on ne voyoit plus la moindre verdure dans les campagnes à douze & quinze lieues de diſtance du côté de *Riobamba;* ce qui dura un mois & plus en quelques endroits, & fit périr un nombre prodigieux de gros & de menu bétail. A la *Ciénega,* quatre lieues à l'oueſt de la bouche du volcan, la cendre avoit 3 ou 4 pouces d'épaiſſeur. Cette pluie de cendre avoit été immédiatement précédée d'une de terre fine d'odeur déſagréable & de couleur blanche, rouge & verte, qui elle-même avoit été devancée par une autre de menu gravier. Celle-ci fut accompagnée en divers endroits d'une nuée immenſe de gros hannetons blancs, de l'eſpèce qu'on nomme *ravets* dans nos iſles: la terre en fut couverte en un inſtant, & ils diſparurent tous avant le jour.

Par des lettres de *Quito* reçues pendant que cet ouvrage eſt ſous la preſſe, j'apprends que le 3 Septembre 1750, *Coto-paxi* faiſoit entendre depuis trois jours, ſans diſcontinuer, de nouveaux mugiſſemens plus terribles que jamais, entre-mêlés de

de ſons éclatans qui faiſoient craindre une nouvelle exploſion. 1742.

Le jour que je deſcendis de *Pitchincha,* je repris à *Quito* mon obſervation aſtronomique, interrompue par le voyage au volcan : le ſecteur de M. *Bouguer* étoit achevé, & mon pendule à verge de métal preſque fini. Les expériences que je me propoſois de faire avec cet inſtrument, ne demandoient que quelques jours, & je réſolus d'y travailler, en attendant la déciſion de l'affaire des pyramides. Le jugement en avoit encore été remis, à cauſe de l'indiſpoſition & de l'abſence du Préſident, qui étoit dans une campagne à quelques lieues de *Quito,* & il me fallut y aller pour lui demander ſon jour. *Juin.* Obſervations.

Le 27, M. *Bouguer* fit partir de *Quito* pour *Cotcheſqui* ſon nouveau ſecteur, & un domeſtique pour préparer l'obſervatoire. Je payai les frais de l'inſtrument, & je donnai à M. *Bouguer* l'argent dont il avoit beſoin.

Le 2 Juillet, je montai à la Tour de l'égliſe de la *Merci* de *Quito,* le plus haut édifice de la ville, & qui, d'ailleurs, ſe trouvoit lié à nos triangles : je meſurai ſa hauteur au deſſus du ſol de la grande Place, & je pris divers angles. *Juillet.*

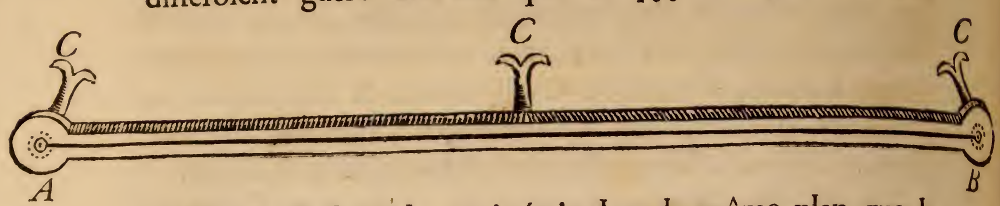
Le 4, je reçus une ſeconde réponſe du Viceroi de *Santa-Fé* en date du 4 Mars, au ſujet de l'émeute de *Cuenca :* il me marquoit qu'il récrivoit ſur *le même ſujet aux Préſident & Conſeillers de l'Audience royale de* Quito. Cette ſeconde lettre étoit conçue en termes encore plus forts que celle de 1741*. Le Viceroi finiſſoit en diſant qu'il *eſpéroit n'être pas obligé de leur en écrire une troiſième : il ordonnoit à un des Oïdors, qu'il déſignoit nommément, de ſe tranſporter ſur le champ à* Cuenca, *&c;* mais l'arrêt définitif ayant été rendu, comme je l'ai dit, le 18 Mai précédent, les nouveaux ordres du Viceroi devinrent inutiles. Lettre du Viceroi de *Santa-Fé.*

Je me contentai de faire copier en bonne forme toutes les pièces du procès, pour les apporter en France ; mais, afin d'en pouvoir faire uſage, il fallut commencer par les mettre en ordre, ranger ſuivant leurs dates toutes les pièces qui compoſent un *in-folio* de mille pages, & en dreſſer moi-même une table. Copie des pièces du procès de *Cuenca.*

* Voyez Juin 1741, *page 118.*

1742. *Juillet.* Mesure du pendule à *Quito* incrustée dans le marbre.

Le 6, je fis incruster & sceller avec trois crampons *C, C, C,* dans le marbre que j'avois apporté de *Tarqui*, la règle *A, B,* de bronze sur laquelle étoit marquée la longueur du pendule à secondes, moyenne entre les observations de M. *Godin*, de M. *Bouguer* & les miennes, dont les résultats ne différoient guère entr'eux que de $\frac{1}{100}$ de ligne. La face



antérieure de la règle, qui étoit dans le même plan que la surface extérieure du marbre, se terminoit par deux cercles d'un pouce de diamètre. La distance mutuelle des centres de ces deux cercles étoit marquée par une ligne droite tirée d'un centre à l'autre: cette ligne avoit été rendue égale à la longueur du pendule à secondes à *Quito;* & afin que les deux centres, ou les points qui la terminoient, ne s'effaçassent pas avec le temps, par la rouille, ou par quelque accident, & qu'ils fussent, même en ce cas, toûjours aisés à retrouver, j'avois fait entrer au milieu de chaque cercle, un clou d'argent, en vis *à-tête-perdue*, d'une ligne de diamètre; & au centre de chaque clou, j'avois enté pareillement & rivé une aiguille d'or, sur la coupe de laquelle étoit marqué le point qui terminoit la mesure: ainsi les deux points extrêmes servoient chacun de centre à trois surfaces circulaires concentriques, l'une d'or, l'autre d'argent, & la troisième de bronze, dont une seule suffisoit pour faire retrouver le centre, s'il fût venu à s'oblitérer.

Inscription restée à *Quito.*

Outre la longueur du pendule, j'avois fait graver sur ce même marbre *(Voy. Août 1741)*, de concert avec Mrs *Godin* & *Bouguer*, une inscription latine qui contenoit un précis de nos diverses observations dans la province de *Quito.* Ils m'avoient communiqué l'un & l'autre, une partie des nombres auxquels ils s'en tenoient, & j'avois pris un milieu entre nos trois résultats, quand il s'étoit trouvé quelque légère diffé-

OBSERVATIONIBUS

LUDOVICI GODIN, PETRI BOUGUER, CAROLI-MARIÆ DE LA CONDAMINE,

È REGIÂ PARISIENSI SCIENTIARUM ACADEMIÂ,

INVENTA SUNT QUITI;

LATITUDO HUJUSCE TEMPLI, AUSTRALIS GRAD. *0*, MIN. *13*, SEC. *18*: LONGITUDO OCCIDENTALIS AB OBSERVATORIO REGIO, GRAD. *81*, MIN. 22.

DECLINATIO ACUS MAGNETICÆ, À BOREA AD ORIENTEM, EXEUNTE ANNO 1736, GRAD. *8*, MIN. *45*: ANNO 1742, GR. *8*, MIN. *20*.

INCLINATIO EJUSDEM INFRÀ HORIZONTEM, PARTE BOREALI, CONCHÆ, ANNO 1739, GRAD. *12*: QUITI 1741, GRAD. *15*.

ALTITUDINES SUPRÀ LIBELLAM MARIS GEOMETRICÈ COLLECTÆ, IN HEXAPEDIS PARISIENSIBUS,

SPECTABILIORUM NIVE PERENNI HUJUS PROVINCIÆ MONTIUM, QUORUM PLERIQUE FLAMMAS EVOMUERUNT,

COTA-CACHE *2567*, CAYAMBUR *3028*, ANTI-SANA *3016*, COTO-PAXI *2952*, TONGURAGUA *2623*, SANGAY ETIAMNUNC ARDENTIS *2678*, CHIMBORASO *3220*, ILINISA *2717*;

SOLI QUITENSIS IN FORO MAJORI *1462*, CRUCIS IN PROXIMO PICHINCHA MONTIS VERTICE CONSPICUÆ *2042*:

ACUTIORIS AC LAPIDEI CACUMINIS NIVE PLERUMQUE OPERTI *2432*; UT ET NIVIS INFIMÆ PERMANENTIS IN MONTIBUS NIVOSIS.

MEDIA ELEVATIO MERCURII IN BAROMETRO SUSPENSI, IN ZONÂ TORRIDÂ, EAQUE PARUM VARIABILIS,

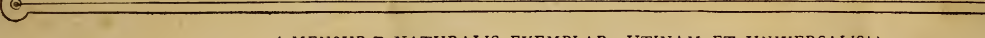
IN ORÂ MARITIMÂ POLLICUM *28*, LINEARUM *0*: QUITI POLL. *20*, LIN. $0\frac{1}{4}$: IN PICHINCHA, AD CRUCEM, POLL. *17*, LIN. *7*; AD NIVEM POLL. *16*, LIN. *0*.

SPIRITÛS VINI, QUI IN THERMOMETRO REAUMURIANO, À PARTIBUS 1000, INCIPIENTE GELU, AD 1080 PARTES IN AQUÂ FERVENTE INTUMESCIT

DILATATIO; QUITI, À PARTIBUS *1008*, AD PARTES *1018*: JUXTÀ MARE, À *1017* AD *1029*: IN FASTIGIO PICHINCHA, À *995* AD *1012*.

SONI VELOCITAS, UNIUS MINUTI SECUNDI INTERVALLO, HEXAPEDARUM 175.

PENDULI SIMPLICIS ÆQUINOCTIALIS, UNIUS MINUTI SECUNDI TEMPORIS MEDII, IN ALTITUDINE SOLI QUITENSIS, ARCHETYPUS



(MENSURÆ NATURALIS EXEMPLAR, UTINAM ET UNIVERSALIS!)

ÆQUALIS $\frac{5079}{10000}$ HEXAPEDÆ, SEU *PEDIBUS* 3, *POLLICIBUS* 0, *LINEIS* $6\frac{83}{100}$: MAJOR IN PROXIMO MARIS LITTORE $\frac{27}{100}$ LIN: MINOR IN APICE PICHINCHA $\frac{26}{100}$ LIN.

REFRACTIO ASTRONOMICA HORIZONTALIS SUB ÆQUATORE MEDIA, JUXTÀ MARE 27 MIN: AD NIVEM IN CHIMBORASO 19′ 51″: EX QUÂ ET ALIIS OBSERVATIS, QUITI 22′ 50″.

LIMBORUM INFERIORUM SOLIS, IN TROPICIS DEC. 1736 ET JUNII 1737, DISTANTIA INSTRUMENTO DODECAPEDALI MENSURATA GRAD. *47*, MIN. *28*, SEC. *36*:

EX QUÂ, POSITIS DIAMETRIS SOLIS, MIN. 32, SEC. 37 ET 31′ 33″; REFRACTIONE IN 66 GRAD. ALTITUDINIS 0′ 15″; PARALLAXI VERÒ 4″ 40‴,

ERUITUR OBLIQUITAS ECLIPTICÆ, CIRCA EQUINOCTIUM MARTII 1737, GRAD. *23*, MIN. *28*, SEC. *28*.

STELLÆ TRIUM IN BALTHEO ORIONIS MEDIÆ (BAYERO ε) DECLINATIO AUSTRALIS, JULIO 1737, GRAD. *1*, MIN. *23*, SEC. *40*.

EX ARCU GRADUUM PLUSQUÀM TRIUM REIPSÂ DIMENSO, *GRADUS MERIDIANI SEU LATITUDINIS PRIMUS; AD LIBELLAM MARIS REDACTUS, HEXAP. 56750.*

QUORUM MEMORIAM,

AD PHYSICES, ASTRONOMIÆ, GEOGRAPHIÆ, NAUTICÆ INCREMENTA,

HOC MARMORE PARIETI TEMPLI COLLEGII MAXIMI QUITENSIS SOC. JESU AFFIXO, HUJUS ET POSTERI ÆVI UTILITATI V. D. C.

IPSISSIMI OBSERVATORES. ANNO CHRISTI *M. DCCXLII.*

La mesure ci-dessus qui, pour représenter le Quart du Pendule équinoctial, devoit avoir près de 9 pouces 1 ligne $\frac{4}{5}$, est trop longue d'environ $\frac{2}{5}$ de ligne de trop.

1742. *Juillet.*

rence. D'autres nombres, comme celui qui exprimoit la longueur du degré du méridien en toises, étoient restés en blanc faute de communication, ou parce que nous n'étions pas encore bien déterminés. Voici ce qui s'est passé depuis. Je priai M. *Bouguer,* en partant de *Quito,* de remplir ces nombres : il m'écrivit à *Tarqui,* qu'il y en avoit quelques-uns de ceux què j'avois employés, qu'il n'approuvoit pas. Je lui répondis que pour ce qui me concernoit, je le laissois le maître d'y faire tels changemens qu'il jugeroit à propos, & que je joignois ma voix à la sienne. Je ne reçus point alors de réponse sur cet article, & je n'ai pu savoir, même depuis, ce que M. *Bouguer* a fait à cet égard. J'ai seulement appris il y a peu de temps, que l'inscription est depuis plusieurs années placée au lieu de sa destination. M. *Bouguer* publiera, sans doute, les nombres auxquels il croit devoir se fixer : en attendant, je donnerai aussi les miens, c'est-à-dire, ceux auxquels je m'étois arrêté dans le temps dont je parle, & je les distinguerai par des caractères italiques dans la copie que je joins ici de l'inscription. Mais comme il y en a plusieurs, qui sont le résultat d'un grand nombre d'opérations, & qui demanderoient des discussions assez longues, que quelques-uns même pourroient avoir besoin d'une équation, je me réserve le droit d'y faire les petits changemens que je croirai nécessaires, & d'en expliquer les motifs, lorsque je donnerai le détail de mes observations particulières, & que j'aurai occasion d'examiner de nouveau cette matière.

(le 19 Sept.)

Rapport du procès des pyramides.

Le 9, on commença enfin le rapport du procès au sujet des pyramides & des inscriptions : il fut achevé le 12 ; & le nombre des voix pour & contre s'étant trouvé égal, les pièces furent remises, pour départager les juges, au Doyen de l'Audience, qui n'avoit point été présent au rapport.

Expériences sur la dilatation des métaux.

Le même jour & les suivans, je fis avec M. de *Morainville* diverses expériences sur la dilatation des métaux : je m'étois pourvû à cet effet de deux douzaines de règles, longues de 6 pouces, les unes d'une demi-ligne, les autres d'une ligne d'épaisseur, de différens métaux, tant purs qu'alliés : je mesurai

1742. Juillet. leurs différentes longueurs en les exposant alternativement au soleil, à l'eau bouillante & au froid de la neige. Je me servis pour cette expérience d'un compas fort simple, qui quadruploit les différences observées, & les rendoit d'autant plus sensibles : je prenois les diverses mesures de mes règles de métal avec ce compas, & j'en transportois les longueurs quadruplées sur une règle de fer, dont le dernier pouce, pour faciliter l'opération, étoit étamé, & divisé par des transversales en vingtièmes de ligne. Je m'assurai aussi directement de la différence de longueur de mon pendule de métal, exposé alternativement au froid causé par le contact de la neige, & au degré de chaleur qui répond à 15 divisions au dessus du terme de la glace, dans le thermomètre de M. de *Reaumur*.

Nouvelle affaire.

Le 17, je reçus avis sécrètement que la partie adverse avec qui j'étois en procès pour un dépôt appartenant à la succession de feu M. *Seniergues*, avoit fait disparoître un esclave nègre, le seul domestique sur lequel je pusse compter, & devoit l'envoyer la nuit suivante à dix lieues de *Quito*. Ce jour & le suivant se passèrent à prendre les mesures nécessaires pour le retrouver, & prévenir son évasion.

M. *Bouguer* part pour *Cotchesqui*.

Le 18, à la veille de la décision du procès des pyramides, M. *Bouguer* partit pour *Cotchesqui*, après m'avoir écrit que si je ne partois aussi pour *Tarqui* dans quinze jours, il renonçoit aux observations simultanées.

Gain du procès des pyramides.

Le lendemain 19, fut pour moi une époque remarquable: l'arrêt pour la conservation des pyramides & de notre inscription, fut enfin rendu, & je gagnai ce procès, qui duroit depuis deux ans. Le jour même, je demandai des ordres pour avoir les Indiens qui devoient transporter à bras, de *Quito* à *Tarqui*, le grand secteur tout assemblé dans une caisse solide que j'avois fait faire exprès.

Tente vendue.

La tente qui m'avoit servi sur les montagnes, dans le cours de nos opérations, & en dernier lieu sur *Pitchincha*, me devenoit inutile, & n'étoit plus qu'un attirail embarrassant pour mon voyage. Je la fis monter sur la grande place de *Quito*. Ce spectacle, nouveau pour le pays, attira non seulement,

comme je l'avois prévu, l'attention des Dames de la ville, auxquelles j'en fis les honneurs, mais aussi, comme je l'espérois, celle d'un grand nombre de curieux. Un gentilhomme*, qui avoit la passion de la chasse, comme son frère avoit celle des livres, s'accommoda de la tente, que je lui cédai, pour le compte du Roi, à un prix modéré pour *Quito;* mais qui ne laissoit pas d'excéder celui qu'elle avoit coûté neuve à *Saint-Domingue.* 1742. *Juillet.*

Dernières expériences du pendule à verge de métal à *Quito.*

Tandis que je préparois tout pour mon départ, j'avois fait à *Quito* les premières expériences de mon pendule de métal, dont les oscillations étoient encore sensibles après vingt-quatre heures. Pour en compter plus facilement le nombre, j'avois raccourci le pendule d'une horloge ordinaire, jusqu'à ce que ses vibrations fussent exactement isochrones à celles du pendule d'épreuve, & je ne passois jamais trois heures, ni le jour ni la nuit, sans les comparer: j'avois, outre cela, pour mesurer la durée de l'expérience, une autre horloge, que je réglois en prenant soir & matin des hauteurs correspondantes du soleil. Ce travail dura quinze jours, presque sans interruption: il ne finit que le 3 Août.

Août.

Départ du secteur pour *Tarqui.*

Le 4, le secteur partit enfin pour *Tarqui*, porté dans sa caisse par six Indiens, sous les yeux de M. de *Morainville.* Cet instrument avoit été démonté & emballé dès la fin de Juillet, aussi-tôt que j'en eus remesuré le rayon, & vérifié l'arc; mais il avoit fallu plusieurs jours pour assurer les Indiens qui le devoient porter, & pour lever les obstacles qui retenoient M. de *Morainville* à *Quito.* Les lenteurs ordinaires des ouvriers, la fuite des Indiens au moment marqué pour le départ, malgré la précaution que j'avois prise de les faire coucher chez moi, avoient seules retardé celui de l'instrument: ceux qui le portoient ne pouvoient faire guère plus de trois lieues par jour dans un pays de montagnes, & devoient

* Don *Juan de Chiriboga,* Porte-étendart royal (*Alféres Real*) de *Quito*, dont le frère, le Docteur Don *Ignacio de Chiriboga,* Chanoine dignitaire de l'église cathédrale, avoit un cabinet de livres de Belles-Lettres de six à sept mille volumes, latins, espagnols, italiens & françois.

1742. Août. par conféquent employer plus d'un mois pour aller de *Quito* à *Tarqui*, où je pouvois me rendre en huit jours. Je me hâtai de profiter du temps qui me reftoit, pour terminer toutes mes affaires à *Quito*, bien réfolu de n'y plus revenir.

Projet de retour par la rivière des *Amazones*.

Je m'étois enfin déterminé à reprendre mon projet de defcendre le fleuve des *Amazones*, fur une lettre de M. *Partyet* Conful de France à *Cadiz*, par laquelle il me donnoit avis que les paffeports & les ordres du Roi de Portugal, que j'avois follicités, comme j'ai dit plus haut, par l'entremife de M. le Marquis d'*Argenfon*, étoient expédiés. Cette nouvelle me fut confirmée d'une manière encore plus décifive pour mon deffein, par des lettres de *Maïnas*. Quoique les Jéfuites efpagnols qui cultivent les Miffions de ce nom, à l'orient de la Cordelière, fur les bords du *Marañon*, n'aient prefque aucune communication avec les Carmes portugais, leurs voifins en defcendant le fleuve, les premiers avoient eu cependant, par une occafion extraordinaire, des nouvelles pofitives que le Gouverneur du *Para*, & ceux des autres Forts portugais, avoient reçu depuis un an, des ordres de leur Cour en ma faveur, & même qu'ils m'attendoient avec impatience.

Je crus qu'il ne m'étoit plus permis de balancer fur le choix de ma route, à moins qu'il ne furvînt quelque nouvelle difficulté. Déjà l'on avoit détourné Don *Pedro Maldonado* de me fuivre, comme il me l'avoit promis; & je me voyois parlà privé d'un compagnon de voyage fur qui j'avois compté. Je le connoiffois pour homme incapable de fe laiffer effrayer par la peinture de dangers imaginaires ou exagérés : le paffage de *Quito* à *Maïnas* n'étoit pas plus difficile pour nous que pour les Miffionnaires Jéfuites, qui s'y rendent de temps en temps, & pour les Provinciaux de cette Compagnie, qui y vont tous les cinq ans faire leur vifite. Le chemin des Miffions efpagnoles aux Miffions portugaifes, nous étoit ouvert en defcendant le fleuve, fur-tout depuis que je me voyois affuré des paffeports & des recommandations de la cour de Portugal; mais la famille de Don *Pedro Maldonado*, à qui il étoit cher, & qui le voyoit à regret s'éloigner, cherchoit à le retenir par

toutes ſortes de moyens : outre cela, j'ai ſu de lui-même que d'autres perſonnes, à qui il avoit demandé conſeil, ou qui le lui donnèrent officieuſement, avoient fait leur poſſible, par des motifs que je ne cherche point à pénétrer, pour le dégouter d'une entrepriſe qu'ils traitoient d'imprudente & de téméraire, ſur le ſeul fondement que ce chemin n'étoit pas fréquenté. On lui repréſentoit qu'il ſeroit univerſellement blâmé de préférer une route inconnue & dangereuſe, à celle qui étoit généralement ſuivie. Cependant, mettant à part les terreurs paniques qu'on cherchoit vainement à lui inſpirer, il eſt certain que le chemin que je propoſois, convenoit encore mieux à M. *Maldonado* qu'à moi, dans les circonſtances où nous nous trouvions l'un & l'autre. 1742. *Août.*

Le déſir de voir un pays inconnu, & de rendre mon voyage utile, m'avoit déterminé ſur le choix de cette route ; outre ces motifs, qui n'étoient nullement indifférens à Don *Pedro*, il en avoit de plus puiſſans & de perſonnels. La France étoit alors en paix avec les Puiſſances maritimes, ce qui rendoit tous les chemins à peu près également ſûrs pour moi ; M. *Maldonado* n'étoit pas dans le même cas. Il y avoit près de trois ans que l'Eſpagne & l'Angleterre ſe faiſoient une guerre très-vive en Amérique : je conſeillois à mon ami, pour ſon propre intérêt, de deſcendre avec moi le fleuve des *Amazones* juſqu'à la colonie portugaiſe du *Para*, & de s'y embarquer pour *Liſbonne :* c'étoit, ſans contredit, le plus ſûr moyen de ſe mettre à l'abri des eſcadres angloiſes, qui couvroient les mers, & de paſſer en Eſpagne ſans inquiétude ſous un pavillon neutre ; tandis que la pluſpart de ſes compatriotes, qui tendoient au même but, attendoient depuis pluſieurs années à *Carthagène*, la fin de la guerre ; & que ceux qui avoient oſé ſe haſarder ſur des vaiſſeaux d'avis, étoient preſque tous tombés, avec leurs richeſſes, & celles qui leur avoient été confiées, entre les mains de leurs ennemis.

Ces raiſons, dont M. *Maldonado* ſentoit la force, l'avoient d'abord engagé à m'accompagner, & les ſuites ont fait voir

1742. *Août.*

qu'il s'eſt bien trouvé de mon conſeil. Cependant les repréſentations dont j'ai parlé, quoiqu'elles ne fuſſent nullement de ſon goût, l'avoient plus ébranlé que les alarmes de ſes proches. Jaloux de ſa réputation, il craignoit d'être taxé d'imprudence, & de paſſer pour un aventurier dans l'eſprit de ceux-là même qui ne jugent que par l'évènement, ſi ſon entrepriſe n'étoit pas ſuivie d'un heureux ſuccès : enfin il étoit parti de *Quito* pour ſes terres, ſans avoir encore pris de réſolution. Je ſentois tout ce que je perdrois à être privé de l'agrément & des reſſources que je pouvois trouver dans la compagnie d'un ami tel que lui; mais cela ne me fit pas changer de deſſein: je lui écrivis que je n'exigeois rien en conſéquence de ſes premiers engagemens; que j'étois réſolu à faire ſeul le voyage de la rivière des *Amazones,* s'il y renonçoit, & s'il ne me ſurvenoit point d'obſtacle imprévû.

Expériences du pendule ſimple à deux ſecondes.

Le 5 Août, j'achevai mes expériences d'un pendule ſimple de 12 pieds, ſuſpendu par un fil de pite chargé d'un poids de ſix onces, dont les oſcillations étoient de deux ſecondes: j'en avois déjà fait de ſemblables au petit *Goave,* en l'iſle de *Saint-Domingue,* & je venois de les répéter à *Quito* avec l'inſtrument que j'ai décrit dans les Mémoires de l'Académie de 1735. M. *Verguin* voulut bien m'aider à meſurer ce nouveau pendule, quatre fois plus long que le pendule à ſecondes: la difficulté de cette opération, toûjours délicate, croît à proportion de la longueur de la meſure.

Autres du pendule ſimple à ſecondes.

Je répétai auſſi les jours ſuivans, & pour la dernière fois, les expériences du pendule ſimple avec un autre inſtrument, auſſi décrit dans les Mémoires de 1735, & qui m'avoit ſervi au même uſage au petit *Goave,* à *Panama,* à *Lima,* à *Pitchincha,* à *Chimboraço,* à *Riobamba,* à *Tarqui,* & pluſieurs fois à *Quito.*

Règle d'acier, meſure du pendule.

Le 8, je retirai enfin des mains du ſieur *Hugo* une règle d'acier que j'attendois depuis long temps, & que j'ai depuis rendu égale à la longueur du pendule à ſecondes, telle qu'elle réſulte de mes obſervations au *Para* & à *Cayenne,* au niveau de la mer.

Le

Inclinaiſon de l'aimant.

Le 9, aſſiſté de M. *Verguin,* j'obſervai l'inclinaiſon de l'aimant, que je trouvai de 17 degrés au deſſous de l'horizon, du côté du nord à *Quito,* où elle m'avoit paru de 15 degrés en 1741, & avec la même aiguille. C'étoit auſſi celle dont je m'étois ſervi en 1739 à *Tarqui,* où nous trouvâmes, M. *Bouguer* & moi, cette inclinaiſon de 12 degrés. Je n'ai jamais opéré ſeul, que lorſque je n'ai pu me procurer le ſecours de quelque perſonne intelligente, qui voulût bien me ſervir d'aide ou de témoin dans mes opérations : j'ai cru que, ſi j'avois moins d'expériences qui m'appartinſſent en propre, je les rendrois plus exactes, ou du moins plus authentiques, & que je remplirois mieux les vues de l'Académie.

Expériences du pendule à verge d'acier à *Pitchincha.*

Le même jour, je montai à *Pitchincha,* à l'endroit où avoit été poſé notre dernier ſignal, & j'y fis les jours ſuivans, juſqu'au 14, cinq expériences, les unes de 12, les autres de 24 heures, avec mon pendule de métal, pour reconnoître quelle étoit dans un jour la différence du nombre de ſes oſcillations en ce lieu & à *Quito,* & combien la peſanteur des corps diminuoit dans un lieu plus éloigné du centre de la terre de 750 toiſ.

Autres ſur la dilatation des métaux, devenues inutiles.

Le 14, en deſcendant de *Pitchincha,* je ne trouvai plus chez moi la règle ſur laquelle j'avois marqué les longueurs qui réſultoient de mes épreuves ſur la dilatation des métaux: cette règle étoit malheureuſement de fer; elle peſoit ſept à huit livres, & valoit alors à *Quito* ſept ou huit onces d'argent. Ce vol me fit perdre le fruit d'un travail aſſez pénible; mais j'ai conſervé les règles que j'avois fait faire de divers métaux, & je pourrai répéter les expériences.

Vente du grand quart-de-cercle.

Le 17, je terminai un marché qui me tenoit fort à cœur: le quart-de-cercle de 3 pieds de rayon qui m'avoit ſervi à toutes mes opérations, & dont je venois encore de faire uſage à *Pitchincha,* étoit d'une conſtruction ancienne, & ſon pied aſſez incommode. Mon petit quart-de-cercle de 12 pouces de rayon me ſuffiſoit pour obſerver en chemin les latitudes avec toute la préciſion néceſſaire dans les uſages géographiques, & le grand étoit d'un tranſport très-embarraſſant, comme je l'avois aſſez éprouvé, ſur-tout en arrivant à *Quito* par la

1742. Août. province d'*Esmeraldas* : il m'eût fallu deux mulets pour porter la caisse de l'instrument & celle de son pied, ayant plus de deux cens lieues à faire par des chemins très-difficiles, avant que de pouvoir m'embarquer. Un Chanoine de *Quito*, qui avoit un goût décidé pour les machines, jugea à propos de faire l'acquisition de cet instrument : je le vendis quinze cens livres, au profit de l'Académie, qui ne l'avoit acheté que neuf cens à l'inventaire de feu M. le Chevalier de *Louville*. Ce marché, outre qu'il m'épargnoit les frais du transport, me mettoit en état de faire construire à *Paris* un nouveau quart-de-cercle aussi grand que l'ancien. J'ai su depuis, que cet instrument, après la mort du Chanoine, étoit passé heureusement au R. P. *Magnin* Jésuite : personne n'est plus en état que lui d'en faire un bon usage. Ce Père, alors Missionnaire & Curé de *Borja*, & dont j'ai tiré tant de lumières sur la topographie de la province de *Maïnas*, est aujourd'hui Professeur en Droit Canon à *Quito*, & Correspondant de l'Académie. La pendule du célèbre M. *Graham*, que M. *Godin* avoit apportée de *Londres*, & à laquelle il étoit arrivé quelque accident pendant le voyage, est tombée en aussi bonne main : elle appartient aujourd'hui au R. P. *Térol*, Recteur du collège & de l'Université des Dominicains de *Quito*, digne, par son goût & son rare talent pour les ouvrages d'horlogerie, de posséder un pareil chef-d'œuvre de l'art. C'est ainsi que dans un pays où les sciences & les arts sont peu généralement cultivés, un petit nombre de personnes sont les dépositaires de ce feu sacré.

Pendule de M. *Graham*.

Préparatifs du départ pour *Tarqui*.

Le 20, je fis partir pour *Cuenca* & *Tarqui* mes instrumens, mes livres & tout mon bagage, hors mon lit & mes journaux d'observations, dont je ne voulois pas me séparer; mais chaque jour me devoit donner une nouvelle leçon sur la nature & les inconvéniens d'un pays que je croyois connoître : j'en reçus alors une qui n'a pas été la dernière. Je me félicitois de m'être débarrassé de tout ce qui pouvoit retarder ma marche, lorsque je vis rentrer dans ma cour l'équipage que je venois de faire partir une demi-heure auparavant :

j'appris que les mulets qui le portoient, & que j'avois envoyés depuis plusieurs mois dans une campagne voisine de *Quito*, pour les préparer au voyage de *Cuenca*, étoient hors d'état de faire la première journée, par la mauvaise foi de ceux à qui je les avois confiés; il me fallut en louer d'autres, avec toutes les difficultés ordinaires, auxquelles j'aurois dû être accoûtumé. 1742. *Août.*

Il ne me restoit plus, avant que de partir de *Quito*, qu'une seule chose à faire, dont j'étois chargé par l'arrêt de l'Audience royale, au sujet de notre inscription : il falloit, pour cela, me transporter avec un Huissier sur le lieu même où étoient les pyramides, à peu près à moitié chemin de *Cotchesqui*, où M. *Bouguer* observoit déjà. Je voulus profiter de cette occasion pour m'aboucher avec lui, afin de convenir définitivement de nos arrangemens au sujet de la correspondance de nos observations simultanées aux deux extrémités de la méridienne: je lui dépêchai un exprès, & nous convînmes d'un rendez-vous à la base d'*Yarouqui*.

Visite des pyramides.

Ce petit voyage fut assez fertile en évènemens. J'en supprime le détail, pour ne pas tomber dans des répétitions : je dirai seulement que le 24 au soir, après la visite de la pyramide de *Carabourou*, nous nous mîmes en chemin pour le bourg du *Quinché*, où nous devions passer vingt-quatre heures chez notre ami le Docteur Don *Joseph Maldonado*. Nous atteignîmes nos bagages à l'entrée de la nuit au bord d'une profonde *quebrada :* M. *Bouguer*, qui se ressouvenoit apparemment de notre aventure de *Coto-paxi* *, ne voulut pas perdre son lit de vue ; je laissai le mien & M. *Bouguer* avec nos muletiers, & je pris les devans. Pour cette fois, je n'eus pas lieu de m'en repentir : j'arrivai à onze heures du soir au *Quinché*, où je trouvai le Docteur à peine revenu d'une course qu'il avoit faite à trois lieues dans les montagnes, pour confesser un Indien. Il se délassoit en traduisant un chapitre de la *Recherche de la Vérité* du Père *Mallebranche;* occupation singulière pour un Curé des Indes espagnoles : il est vrai que cet exemple tire peu à conséquence, &

Dernière entrevue avec M. *Bouguer.*

Séjour au *Quinché.*

* Voy. ci-dessus Août 1738, *page 59.*

1742. *Août.*

que celui qui le donnoit eſt plus fait pour gouverner un diocèſe qu'une cure d'Indiens.

M. *Bouguer* arriva le lendemain, après avoir paſſé à ſon tour une nuit en plein champ; mais, heureuſement, dans un climat doux, & ſans incommodité: nous ſéjournâmes le 26 au *Quinché*, nous en partîmes le 27, & nous nous ſéparâmes à une lieue de là, pour ne nous plus revoir qu'en France. Il retourna droit à *Cotcheſqui* reprendre ſon obſervation. J'arrivai le même ſoir à *Quito*, pour dire à cette ville mon dernier adieu, & me rendre en diligence à *Tarqui*.

Dernière requête à l'*Audience royale* de *Quito*.

Le 29, je préſentai à l'Audience un procès verbal qui conſtatoit l'état des deux pyramides, des inſcriptions &c, & je ne ſongeai plus qu'à mon départ, qui étoit fixé au ſurlendemain. Je regardois le premier pas que je ferois pour m'éloigner de *Quito*, comme l'époque de mon acheminement vers la France. Le 31 Août, je touchois à ce moment ſi long-temps deſiré, & j'étois prêt à monter à cheval, lorſqu'il m'arriva l'accident le plus cruel & le plus imprévu: je ne m'en rappelle pas encore tranquillement le ſouvenir.

Vol de mes papiers d'obſervations.

Sur le midi, rentrant chez moi, d'où je m'étois abſenté quelques inſtans pour hâter mes muletiers, je trouvai la porte de mon cabinet forcée, & je ne vis plus une caſſette que j'avois laiſſée ſur ma table, & qui contenoit, avec l'argent deſtiné pour le voyage, tous mes journaux d'obſervations, & mes calculs de la méridienne mis au net. J'avoue que je fus près de me livrer au déſeſpoir, & que je ne ſais ce qui me ſeroit arrivé, ſi les mouvemens que je me donnai, le monitoire que j'obtins & qui fut publié le jour même, la vivacité avec laquelle le Corrégidor[a] prit la choſe, & enfin la promeſſe que je fis d'abandonner les eſpèces & quelque vaiſſelle d'argent[b] qui faiſoit partie du vol, ne m'euſſent procuré la reſtitution de preſque tous mes papiers environ quarante heures après

[a] Don *Joſeph Sanchez* Marquis de *Solanda*.

[b] Il y avoit dans la même caſſette, pluſieurs pendans d'oreille & de narine des anciens Indiens, d'un or fort bas, allié ſur cuivre; de petits ouvrages délicats, d'un or très-fin, trouvés près de l'embouchûre de la rivière de *Sant-Iago*, ainſi que quelques émeraudes percées à jour, &c.

qu'ils m'eurent été dérobés. Le 2 Septembre, au point du jour, je les vis en liaſſe expoſés ſur le bord d'une fontaine au milieu de la cour de la maiſon où je logeois: cette vue me rendit le calme; je les viſitai, & retrouvant ce qui m'étoit le plus précieux, je ne remarquai pas d'abord qu'il y manquoit deux petits livrets originaux de mes obſervations. Je ſoupçonne que les noms de *Pitchincha* & de *Cotopaxi,* qu'on avoit pu remarquer au titre de quelques pages, ont peut-être empêché que la reſtitution ne fût complète: ſans doute on crut y trouver des éclairciſſemens au ſujet des mines d'or, que bien des gens s'imaginoient avoir été le but ſecret de tous nos voyages ſur les montagnes. Cet accident, & une difficulté que fit naître dans le même temps le Procureur général, au ſujet de l'exécution de l'arrêt dans l'affaire des pyramides, me retinrent à *Quito* juſqu'au 4 Septembre, que j'en partis à la fin pour me rendre à *Tarqui.*

1742. *Septembre.* Reſtitution.

Dernier départ de *Quito.*

On peut juger que cet évènement, à la ſuite de toutes les affaires déſagréables que j'avois eues à *Quito* depuis deux ans, fut très-propre à modérer mes regrets, en quittant un lieu ſingulièrement recommandable par la douceur & l'égalité de ſon climat, & dans lequel, après un ſéjour de pluſieurs années, je me flatte d'avoir laiſſé quelques amis.

La nuit du 31 Août au 1er Septembre, il étoit tombé en moins de 12 heures plus de 8 lignes d'eau, qui furent meſurées avec l'inſtrument dont j'ai parlé. Je le laiſſai en partant entre les mains du Père *Milanezio,* ainſi que le marbre ſur lequel j'avois fait graver l'inſcription que j'ai rapportée plus haut, & qui contenoit le réſultat de nos principales obſervations. Elle eſt aujourd'hui placée dans le collège des Jéſuites de *Quito,* ſur la face extérieure du mur de leur égliſe, la plus belle de la ville, & bâtie ſur le modèle de celle du *Jeſus,* à *Rome.*

Quantité de pluie.

Marbre & inſcription laiſſés à *Quito.*

Le lendemain de mon départ de *Quito*, je m'arrêtai à douze lieues de cette ville, à la *Cienega*, terre conſidérable, & l'une de celles du Marquis de *Maënza*, chez lequel tout m'auroit invité à prolonger mon ſéjour dans d'autres

Séjour à la *Cienega.*

1742. Septembre.

circonſtances. J'avois donné des ordres pour que mon quart-de-cercle m'y attendît, & j'y reſtai un jour à deſſein d'obſerver la hauteur de *Coto-paxi,* pour connoître de combien elle étoit diminuée par la fonte des neiges depuis l'éruption du 30 Juillet précédent: les nuages qui couvroient la montagne rendirent mon projet inutile; & pour ne point retarder ma marche, je m'abſtins d'aller au lieu même faire diverſes autres obſervations ſur les changemens arrivés à ce volcan: elles ont été avantageuſement ſuppléées par le voyage que M. *Bouguer* y fit peu de temps après dans la même vue, & dont il a rendu compte dans les Mémoires de l'Académie de 1744.

Séjour chez D. *Pedro Maldonado.*

Je me détournai un peu du grand chemin à *Hambato,* pour aller voir en paſſant Don *Pedro Maldonado* dans ſes terres, comme je le lui avois promis: je le trouvai encore incertain ſur la route qu'il devoit prendre; il attendoit de *Lima* les ordres du Viceroi. Nous ne laiſsâmes pas de convenir, qu'au cas qu'il reprît notre premier arrangement, il s'embarqueroit ſur la rivière de *Bobonaça,* dans la province de *Canelos,* qui n'étoit pas éloignée de chez lui, pour deſcendre par cette rivière dans celle de *Paſtaça,* & de celle-ci dans le *Marañon.* Nous nous donnâmes rendez-vous, dans ce cas, à la *Laguna,* chef-lieu des Miſſions eſpagnoles de *Maïnas,* où le premier arrivé de nous deux attendroit l'autre: il me promit de m'écrire, & de m'informer de ſa dernière réſolution; pour moi mon deſſein étoit, ſi je n'en étois pas détourné par quelque nouvel obſtacle, de partir auſſi-tôt que mes obſervations ſeroient achevées à *Tarqui,* de prendre ma route du côté du ſud par *Jaën de Bracamoros,* & d'aller m'embarquer au lieu le plus voiſin, pour comprendre, dans la carte du cours du *Marañon,* que je me propoſois de lever, toute la partie navigable de ce fleuve, & voir par mes yeux ſi le fameux détroit, connu ſous le nom de *Pongo de Manſéritché,* étoit auſſi terrible de près, qu'on me le dépeignoit de loin. Je paſſai deux jours chez mon ami, dans un canton où j'eus occaſion de faire quelques remarques d'hiſtoire naturelle,

Nos conventions.

qui pourront trouver leur place ailleurs. Nous allâmes enſemble à *E'len* prendre congé de ſon beau-frère Don *Joſeph Davalos*, & des Muſes françoiſes de la province de *Quito* [a]. D'ailleurs, *E'len* étant à peu près à moitié chemin de *Quito* à *Cuenca*, je voulois y établir une correſpondance ſûre & un entrepôt fixe, pour les exprès que j'étois convenu avec M. *Bouguer* de lui dépêcher tous les quinze jours, afin de nous communiquer plus promptement nos obſervations reſpectives. Don *Joſeph Davalos*, en cette occaſion comme dans toutes les autres, me procura toutes les facilités que je pouvois deſirer, & me donna de nouvelles preuves de ſon amitié.

1742. Septembre. Séjour à *E'len*.

J'atteignis le 14 mon bagage à *Riobamba*, d'où je marchai à grandes journées: j'en eus bien-tôt deux ou trois d'avance ſur mon lit; j'allois encore trop lentement au gré de mon impatience. Je pris ma route par le pied des hauteurs de l'*Aſſouaye* vers l'oueſt, pour connoître un nouveau pays: je payai cher cette curioſité; jamais chemin ne mérita mieux ſon nom que celui de *las Ceneguetas* (les bourbiers): j'y paſſai des nuits, où, ſans ſouffrir de froid, je regrettai celles de l'*Aſſouaye* [b].

Riobamba.

Chemin de *las Ceneguetas*.

J'arrivai le 19 à *Cuenca*, réſolu de paſſer le jour même à *Tarqui*, cinq lieues au delà, pour ne pas perdre un inſtant. Je devois y trouver le ſecteur monté, & toutes choſes diſpoſées pour l'obſervation, par les ſoins de M. de *Morainville*, qui étoit parti de *Quito* un mois avant moi. En arrivant à *Cuenca*, je ſus que la malle où j'avois renfermé ma pendule & le limbe de l'inſtrument, étoit reſtée en cette ville; ce qui m'y retint juſqu'au lendemain. Je trouvai dès le ſoir cette malle ouverte & à moitié vuide: heureuſement les voleurs avoient eu plus beſoin de chemiſes que d'inſtrumens de mathématiques.

Arrivée à *Cuenca*.

J'appris auſſi que je courois riſque de n'être pas reçu à *Tarqui* dans la maiſon de campagne où nous avions obſervé en 1739 & 1740, & que j'étois brouillé avec le maître du logis, ſans autre tort que celui de lui avoir prêté de l'argent trois ans auparavant. Quelque différente que ſoit

Obſtacles divers.

[a] Voy. 1737, Nov. *p. 66.* | [b] Voy. 1739, Avril, *p. 79.*

1742. *Septembre.*

l'Amérique de l'Europe, l'ancien & le nouveau monde ne laissent pas d'avoir leurs traits de ressemblance, dans le moral aussi-bien que dans le physique. Je trouvai les portes fermées à *Tarqui* comme on me l'avoit annoncé; cependant le secteur étoit logé : M. de *Morainville*, arrivé depuis plusieurs jours, avoit trouvé moyen de se faire ouvrir le bâtiment isolé & désert qui nous avoit toûjours servi d'observatoire; il y avoit fait monter l'instrument, & je m'y établis.

J'aurois pu, dès le jour même, avoir une méridienne, si j'eusse retrouvé en leur place le gnomon & les crampons de fer qui avoient servi à tendre le fil de celle de M. *Bouguer*; mais il avoit tout emporté à *Cotchesqui*. Le soleil étoit à 3 degrès du zénith, & s'en approchoit tous les jours; ce qui ne me permettoit pas de tracer une méridienne par la méthode ordinaire : je ne pouvois y suppléer que très-imparfaitement & d'une manière indirecte, par l'observation d'un azimuth, sur-tout n'ayant pas encore de pendule réglée.

Un autre obstacle m'arrêtoit. Une des traverses du pied de mon quart-de-cercle avoit été volée en chemin avec ses vis : le dommage étoit difficile à réparer, vû la disette, l'éloignement & la mal-habileté des ouvriers qu'il falloit aller chercher à *Cuenca ;* en attendant, je fis comme je pus une traverse de bois, & je pris des hauteurs. Mes premiers essais avec le secteur m'apprirent qu'il s'étoit dérangé dans le transport, malgré toutes mes précautions : ainsi mes premières observations furent perdues; il me fallut démonter l'instrument, & le reconstruire de nouveau. Je rends compte plus en détail dans l'ouvrage suivant, des changemens & réparations que j'y fis à plusieurs reprises, pour le rendre plus libre sur son pivot, & en augmenter la solidité, comme aussi du temps que prirent toutes ces opérations. Cependant M. *Bouguer,* qui avoit commencé d'observer à *Cotchesqui* dès la fin d'Août, m'écrivoit qu'il croyoit en avoir assez fait, & qu'il renonçoit aux observations simultanées, auxquelles il avoit eu tant de peine à consentir. Ses lettres n'étoient propres qu'à m'affliger : il sembloit avoir oublié que *Tarqui* étoit un séjour fatal aux observations

Le Secteur dérangé dans le transport : réparé & reconstruit.

Octobre.

obſervations aſtronomiques; que l'année précédente il s'étoit trouvé préciſément dans le même cas que moi; qu'il n'avoit pu en trois mois avoir une ſeule obſervation correſpondante à celles de M. *Godin* à *Mira*; & enfin qu'il en avoit paſſé neuf entiers avant que de terminer ſes travaux dans le même lieu où je n'étois arrivé que depuis un mois. L'impatience que me témoignoit M. *Bouguer*, ajoûtoit encore à la mienne. Jamais un laboureur, menacé par les orages de perdre ſa récolte, ne fit de vœux plus ardens pour un beau jour, que j'en faiſois pour une belle nuit; cependant les pluies ne ceſsèrent que pour faire place à des brouillards plus fâcheux par leur continuité, que les pluies mêmes. 1742. *Octobre.* Pluies & brouillards.

Il ne m'étoit plus poſſible de régler ma pendule; elle avoit d'ailleurs tant de facilité à ſortir de ſon échappement, qu'elle n'attendoit pas, pour s'arrêter, les fréquens tremblemens de terre, qui ne pouvoient manquer de donner lieu à cet accident. *Novembre.*

Un petit nombre d'obſervations, dérobées entre les nuages, ne s'accordoient point, ou n'étoient pas aſſez conformes pour que j'y puſſe compter. Je ne le diſſimulai point à M. *Bouguer*, non plus que le remède que je me propoſois d'y apporter, s'il partoit avant que nous euſſions des obſervations ſimultanées: c'étoit de prier M. *Godin* d'y ſuppléer par de nouvelles; réſolu que j'étois de ne pas retourner en France, & de ne point quitter le pied de l'inſtrument, que je ne me fuſſe aſſuré de la conformité de mon réſultat avec celui de l'un de mes deux collègues. M. *Bouguer* approuva ſans doute mes raiſons, & continua d'obſerver à *Cotcheſqui*.

A la fin de Novembre, les choſes commencèrent à prendre une autre face. Peu après, je trouvai le moyen de me garantir de l'erreur d'optique*, qui faiſoit varier d'un jour à l'autre la hauteur apparente d'une même étoile. Depuis ce temps, la conformité de mes obſervations me raſſura ſur mes ſcrupules, & j'oſai me promettre un heureux ſuccès. Après huit ans de travaux, il étoit temps que j'entreviſſe le moment de mon retour. *Décembre.*

* Voy. Meſ. des trois prem. deg. du Mérid. *Part. II, art. XIX, p. 213.*

ANNÉE 1743.

1743.

Obſervatoire de *Tarqui*.

L'ENDROIT où j'obſervois à *Tarqui*, éloigné de quatre lieues du plus prochain village, eſt le plus triſte ſéjour qu'il ſoit poſſible d'imaginer : c'étoit un bâtiment à raiz-de-chauſſée, ſemblable à une ferme, comme le plus grand nombre des maiſons de campagne du pays. Celle-ci eſt ſituée à l'extrémité auſtrale du vallon, dans un enfoncement qui n'a qu'une ſeule iſſue : un cercle de montagnes, dont la maiſon touche le pied, y borne la vue de tous côtés, ſans donner aucun abri. Pendant le cours de mes obſervations, les vents y furent continuels & violens : j'y reſſentois preſque toûjours, & ſur-tout la nuit, aſſez de froid pour deſirer du feu : il y pleuvoit des ſemaines entières ſans interruption. Les tremblemens de terre n'étoient pas moins fréquens que les orages : deux Indiens y avoient été tués par le tonnerre en 1739, preſque ſous nos yeux, & il étoit tombé ſur une de mes mules à un jet de pierre de notre logis. Quelquefois la matinée annonçoit un beau jour ; mais à une heure preſque réglée, le brouillard épais qui s'élevoit d'un terrein voiſin, bas & humide, entroit par une gorge de montagnes, ſe répandoit ſur tout le vallon, & déroboit ſubitement la vue du ciel & de la terre. Je ne parle point de la difficulté de trouver les choſes les plus néceſſaires à la vie : je ne pouvois rien tirer que de *Cuenca*, dont j'étois éloigné de cinq grandes lieues, & ſéparé par cinq rivières, qu'il falloit paſſer à gué, deux entre autres avec danger.

On ſera ſans doute ſurpris que nous euſſions choiſi ce lieu pour un obſervatoire ; mais la proximité du ſignal qui terminoit notre méridienne, avoit décidé notre choix : la ſaiſon où nous avions meſuré notre ſeconde baſe dans la prairie voiſine, au mois d'Août 1739, avoit aidé à nous tromper : c'étoit le plus beau temps de l'année : enfin nous ignorions alors les incommodités particulières du poſte où nous allions nous établir ; & qu'à une demi-lieue de là, nous euſſions joui d'un autre ciel.

C'eſt dans le lieu que je viens de décrire, que je paſſai ſept mois, dont les trois premiers avec M. de *Morainville*, & les quatre ſuivans ſans autre compagnie que celle de quelques livres eſpagnols. Je faiſois du jour la nuit, pour ne perdre aucune obſervation. Le ſuccès de notre miſſion dépendoit de ce dernier travail; l'eſpérance & la crainte me tenoient dans une agitation continuelle : l'inquiétude me préſerva de l'ennui. 1743.

Après deux mois de mauvais temps, & d'obſtacles accumulés, les nuits du mois de Décembre m'avoient été aſſez favorables : c'étoit beaucoup pour *Tarqui*, que d'y avoir vû notre étoile ſept fois en trois ſemaines. Ces variations irrégulières dans ſa hauteur, qui m'avoient laiſſé des doutes dans toutes mes obſervations précédentes, ne ſubſiſtoient plus depuis que j'avois employé l'expédient dont j'ai parlé. L'uniformité des ſuivantes, & leur accord avec le réſultat des dernières de M. *Bouguer*, me répondoient de l'exactitude des unes & des autres. Les premiers quinze jours de Janvier, j'en eus encore trois dont je ne fus pas moins content: j'en fis part à M. *Bouguer* par mes lettres du 15 & du 19. Dernières obſervations. *Janvier.*

Pendant le reſte du même mois, il y eut une repriſe de brouillards, qui m'auroit pu diſpenſer, même de me préſenter à la lunette, ſi je n'euſſe quelquefois éprouvé que je voyois l'étoile dans des temps de brume claire, où aucun aſtre ne paroiſſoit à la vûe ſimple. Je fus plus heureux pendant le mois de Février. Le 21, je retournai l'inſtrument pour la quatrième fois. A force d'exercice, j'étois parvenu à obſerver ſeul avec la plus grande facilité, ſans avoir beſoin d'aucun ſecours. Dans toutes ces différentes inverſions, je n'éprouvai plus les changemens auxquels le ſecteur avoit été ſujet dans nos précédentes obſervations. Brouillards. *Février.*

Je reçus le 16 Février, la réponſe de M. *Bouguer* à mes lettres du 15 & du 19 Janvier, avec la première communication de ſes obſervations juſqu'au 2 du même mois. Sa lettre étoit du 31 : il avoit vu l'étoile ε d'*Orion* pluſieurs des mêmes nuits du mois de Décembre où je l'avois auſſi obſervée. Communication mutuelle de nos obſervations ſimultanées.

Le 9 Mars, je lui envoyai la ſuite de mes obſervations : *Mars.*

1743. *Mars.* Dernière lettre à M. *Bouguer,*

j'y joignis une récapitulation de toutes celles que nous avions faites enſemble & ſéparément les années précédentes à *Tarqui*, à *Cotcheſqui* & à *Quito ;* avec la comparaiſon & la critique des unes & des autres, & le réſultat de mes réflexions. Je le priois de me dire ſon avis ſur le tout, & de me faire part de ſes lumières; afin de convenir dès-lors, non ſeulement des faits déjà conſtatés par la communication réciproque, mais auſſi de toutes les conſéquences que nous en devions tirer.

Départ de M. *Bouguer* pour France.

Ma lettre n'atteignit M. *Bouguer* que ſur la route de *Carthagène :* il étoit parti de *Quito* dès le 20 Février (preſque dans le même temps où j'avois reçu ſa réponſe) : c'eſt ce que je

Avril.

n'appris que le 5 Avril, au retour de mon exprès dépêché le 9 Mars; ainſi, tandis que je continuois d'obſerver à *Tarqui*, dans le deſſein d'obtenir un plus grand nombre d'obſervations ſimultanées, correſpondantes à celles de M. *Bouguer*, il étoit en chemin depuis ſix ſemaines. M. de *Juſſieu* me marquoit qu'il lui avoit délivré, ſur mon mandement, ce qu'il lui avoit demandé de ma part, pour ſubvenir aux frais de ſon voyage. Cette ſomme faiſoit partie de la ſucceſſion de feu M. *Seniergues,* dont M. de *Juſſieu* & moi étions dépoſitaires.

Lettre de Don *Pedro Maldonado.*

Je reçus dans le même temps des nouvelles de Don *Pedro Maldonado :* il me mandoit qu'il s'étoit enfin déterminé à prendre avec moi la route de la rivière des *Amazones;* qu'il ſe rendroit, ainſi que nous en étions convenus, par la province de *Canélos* à la *Laguna*, principale miſſion de *Maïnas*, où il m'attendroit s'il arrivoit le premier. Sur cette lettre, je lui dépêchai un dernier exprès à *Quito*, pour l'informer de ma marche, & je ne ſongeai plus qu'à mon départ.

Je n'attendois, pour me mettre en chemin, que la réponſe du Père *Magnin*, curé & miſſionnaire de *Borja*, que j'avois prié depuis pluſieurs mois de m'envoyer des canots à l'*embarcadero* voiſin de *Jaën ;* mais voyant bien que cela me retarderoit trop long-temps, je pris enfin le parti d'aller au devant de ſa lettre.

J'eus encore plus de peine à me tirer de *Tarqui*, où je

n'avois plus d'affaire, que de *Quito,* où elles ne finissoient point. Je devois me pourvoir de tout ce qui m'étoit nécessaire pour une longue route, à *Cuenca,* où je n'étois pas vu de bon œil par les parens & les amis de ceux qui avoient eu part à l'émeute populaire de 1739, & qui ne pouvoient me pardonner l'arrêt que j'avois obtenu, quoiqu'il les eût traité avec peu de rigueur : il me fallut faire plusieurs voyages en cette ville; & malgré la faveur du Corrégidor, il ne me fut pas aisé d'obtenir des muletiers & des porte-faix. La quinzaine de *Pâques* servoit de prétexte à la mauvaise volonté de ceux à qui j'avois affaire : je me consolois en pensant que c'étoit pour la dernière fois que j'y serois exposé.

1743. *Avril.*

Préparatifs pour mon départ.

Le 25 Avril, je partis de *Cuenca* pour n'y plus retourner. Toutes les rivières étoient prodigieusement enflées; je pris un grand tour, pour éviter les gués : cependant il falloit nécessairement en passer un pour arriver à *Tarqui,* où je revenois coucher. Celui-ci, le plus petit de tous, avoit à peine 6 toises de large, & je le connoissois très-bien; mais la rivière avoit tant charié de sable & de vase, que mon cheval, quoique haut & vigoureux, s'y enfonçoit de plus en plus par les efforts même qu'il faisoit pour s'en tirer : je me jetai à l'eau pour le soulager de mon poids, & le dégager. Si dans cette occasion j'eusse monté une mule, comme ces animaux ont les pieds moins larges que les chevaux, elle eût couru grand risque d'y rester. Le même jour, celle qui portoit ma malle étoit tombée du haut d'une berge dans la rivière, & ne s'en étoit tirée que pour retomber peu après dans une mare : mes livres & mes papiers étoient entièrement mouillés. J'aurois pu m'épargner le long temps que j'employai pour les sécher, si j'eusse prévu qu'il me faudroit bien-tôt recommencer la même opération.

Départ de *Cuenca.*

Gué de *Tarqui.*

A la veille de mon départ de *Tarqui,* je me vis menacé d'un nouveau procès avec le maître de la maison que j'habitois depuis sept mois : je lui en avois fait les honneurs toutes les fois qu'il y étoit venu passer quelques jours; je me flattois d'avoir regagné ses bonnes graces par des attentions

Nouvel obstacle.

1743. Avril. marquées : j'avois, d'ailleurs, très-bien payé tout ce qu'il m'avoit offert gratuitement; cependant il attendoit le moment de mon départ pour me rançonner, en formant les plus étranges prétentions, & en me rendant responsable de ce qu'il répétoit, sans aucun droit, contre Mrs *Bouguer* & *Verguin*, pour le temps de notre premier séjour à *Tarqui*, quatre ans auparavant. Je lui donnai un peu plus que ce qu'il exigeoit pour mon compte, & je me crus heureux d'en être quitte à ce prix. Je n'insiste sur ce fait que pour remarquer que rien ne ressemble moins que ce procédé, à celui de la plupart des gens de considération à qui nous avons eu affaire dans l'Amérique espagnole. A *Cuenca* même, où nous avions peu d'amis, j'occupai à plusieurs reprises en 1739 & 1743, une maison entière, que le maître*, dont j'étois à peine connu, m'avoit offerte, & de laquelle il ne me fut pas possible de lui faire accepter aucun loyer. Il faut avouer que la vertu de l'hospitalité, aujourd'hui presque bannie de l'Europe, semble s'être réfugiée dans le nouveau monde. Sans doute c'étoit autrefois la même chose dans l'ancien; mais l'affluence des hôtes, le nombre des aventuriers, & la facilité de se procurer pour de l'argent toutes les commodités de la vie dans les grandes villes, ont dû y faire plustôt sentir les inconvéniens d'un usage qui faisoit tant d'honneur à l'humanité.

Départ de *Tarqui*. *Mai*. Après bien des délais, & des contre-temps que l'habitude seule pouvoit rendre supportables, je partis enfin de *Tarqui* le 11 Mai 1743. Un jeune Créole établi à *Cuenca*, dont les talens étoient dignes d'une meilleure fortune, vint recevoir mes adieux dans mon désert, & prendre part à ma joie. Je n'osois presque m'y livrer; j'avois besoin d'être confirmé dans l'assurance que je n'étois plus retenu par aucun obstacle. Je pris la route de *Jaën* le 11 Mai 1743, huit ans après mon départ de France, & sept depuis mon arrivée à *Quito*.

Ce qui suit n'a plus rien de commun avec l'objet principal de notre mission, c'est-à-dire, avec la mesure des degrés, &

* Le Docteur Don *Francisco Varsallo*, Commissaire du tribunal de la *Cruzada*.

1743. *Mai.*

ne regarde que mon retour en Europe, dont j'ai donné la relation abrégée en 1745. Cependant, pour remplir le plan que je me ſuis propoſé dans cette Introduction, & pour achever de rendre compte de mes occupations dans le cours des dix années qu'a duré mon voyage, je joins ici, ſuivant l'ordre des dates, une récapitulation ſuccinte des principaux faits rapportés dans ma première relation; mais j'indiquerai ſeulement ce que j'ai déjà dit ailleurs. Je n'inſiſterai que ſur les faits les plus importans, & ſur pluſieurs circonſtances nouvelles & dignes d'attention, que les bornes preſcrites à ma lecture m'avoient fait omettre dans l'ouvrage cité [a], & que je retrouve ſur mes journaux.

Vallon d'*Yunguilla.*

Du vallon de *Tarqui*, dont la température approche du froid, on deſcend au ſud par une gorge appelée le *Portété*, dans un pays bas & chaud, comme l'exprime le nom indien *Yunguilla* [b], qui a pris une terminaiſon eſpagnole. Ce canton, le laboratoire des brouillards qui nous avoient deſolé à *Tarqui*, eſt très-abondant en oranges, citrons, limes & limons de toute eſpèce, bananes, grenadilles, & ſur-tout en *chirimoyas*, fruit du même genre que celui qu'on nomme dans nos iſles, pommes de canelle; mais qui l'emporte beaucoup ſur celles-ci par le goût & le parfum. On donne aſſez généralement au Pérou la préférence à la chirimoya ſur l'ananas même, & il faut bien remarquer que l'on ne peut avoir en Europe qu'une idée imparfaite du goût de l'ananas, par ceux que l'art fait éclorre dans nos ſerres.

Gué de la rivière de *los Jubones.*

En ſortant d'*Yunguilla*, on paſſe un gué fameux par un grand nombre d'accidens; c'eſt celui de la rivière de *los Jubones*. Je la trouvai fort enflée par les pluies: pluſieurs de mes mules perdirent pied en la traverſant, & tout mon bagage fut mouillé: un Nègre libre, établi près du gué, n'a d'autre métier que celui de paſſer un à un les voyageurs en croupe

[a] Cette relation étoit deſtinée pour une aſſemblée publique de l'Académie, & y fut lue en partie le 28 Avril 1745. *V. les Mém. p. 391.*

[b] Dans la langue *Quetchoa*, vulgairement langue de l'*Inga*, c'eſt-à-dire, des *Incas*, *Yunca* ſignifie pays de plaine, & ſe prend d'ordinaire pour pays chaud: d'*Yunca* on a fait *Yunga*, & par diminutif *Yunguilla*.

1743. *Mai.* ſur un très-grand cheval accoûtumé à cet exercice. J'avois couché au bord de la rivière : la conformité de couleur & la même patrie eurent bien-tôt fait lier connoiſſance au Nègre qui me ſervoit, avec le *Chimbador** (c'eſt le nom qu'on donne dans le pays aux paſſeurs de cette eſpèce); celui-ci s'informa de mon nom, & demanda quelle querelle j'avois eue avec S...... l'un de ceux qui étoient le plus chargés dans l'affaire du tumulte de 1739; & ſur le compte que lui rendit mon Nègre, le Chimbador ajoûta que j'étois bienheureux d'avoir pris cette route au lieu de l'autre, où j'aurois fait une mauvaiſe rencontre en paſſant ſur les terres de S...... Le pur haſard m'avoit déterminé à ce choix: j'avois ſuivi le grand chemin en 1737, dans mon voyage de *Lima,* je voulus cette fois en prendre un nouveau, pour mieux connoître le pays, & pouvoir placer *Zaruma* ſur ma carte. Quoi qu'on m'en ait dit, je n'ai jamais pu me perſuader que j'euſſe couru d'autre riſque que de me voir enlever la copie des pièces du procès criminel, qu'on ſavoit que j'emportois avec moi, & dont on appréhendoit fort la réviſion au Conſeil des Indes de *Madrid.* Je n'ai pas porté mes ſoupçons plus loin contre un homme, qui de chef de ſédition eſt devenu, depuis mon départ, prêtre & curé, & qui ſans doute a fait des preuves ſuffiſantes pour être revêtu de ce caractère. On pourra trouver qu'il a pouſſé les précautions à l'excès, ſur-tout depuis que l'évènement a fait voir que lui & ſes complices n'auroient pas dû prendre leur conſcience pour meſure de leur frayeur.

Mines d'or de Zaruma.

J'arrivai le 17 à *Zaruma:* c'eſt le ſeul pays de mines que j'aie eu occaſion de voir pendant mon ſéjour au Pérou. Si toutes les autres reſſembloient à celle-ci, la pauvreté habiteroit au ſein de la richeſſe: ſoit pareſſe, ſoit défaut d'induſtrie,

* Ce nom eſt originairement indien. Dans l'ancienne langue du Pérou, *chimpa,* racine du verbe *chimpani, (je paſſe au delà),* ſignifie le bord oppoſé d'une rivière ou d'une ravine. Les Eſpagnols ont ſouvent changé le *p* en *b;* de *pampa, (plaine),* ils ont fait *bamba:* ainſi de *chimpo,* ils ont fait *chimbo;* & de *chimbo, chimbador,* paſſeur. *Chimbo* eſt le nom d'un village où l'on paſſe une rivière, à la vue de la célèbre montagne de *Chimbo-raço,* dont le nom veut dire *la neige de l'autre bord.*

preſque

presque tous les habitans de *Zaruma* sont dans l'indigence; & avec le titre de *Villa**, ce lieu ressemble à un village médiocre: ceux qui me montroient d'où l'on tiroit l'or, n'avoient point de souliers. Cet or est de bas aloi, & ne passe guère 14 carats: on le travaille avec le vif-argent. Les mines de *Zaruma* sont presque abandonnées, quoiqu'assez abondantes: il ne manque que des bras pour les mettre en valeur; mais les fruits, qui, grace au climat, ne demandent aucune culture, y sont excellens. Je ne remportai de ce lieu que la latitude, une bonne provision d'ananas, & une longue barbe; car dans un lieu où j'entendois parler d'*Alcaldes*, de *Régidors* & d'hôtel de ville, je n'avois pu trouver un Barbier. 1743. *Mai.*

Il seroit difficile d'opter, & sur-tout de faire un bon choix entre les ponts de lianes & les gués qu'il faut passer aux environs de *Zaruma*. Je rejoignis le grand chemin le 23 à *Loxa*, que je connoissois dès le temps de mon voyage à *Lima* en 1737. Cette ville est déchue de son ancien lustre, & presque tout son commerce, le quinquina excepté, a passé à *Cuenca*. Mon premier soin, en arrivant à *Loxa*, fut de réduire mon bagage au moindre volume possible, & de me débarrasser de tout ce qui pouvoit retarder ma marche. Je ne gardai que deux habits très-légers; je me défis de mon lit de camp: un hamac me suffisoit dans le pays où j'allois entrer, qui devenoit plus chaud à mesure que le terrein baissoit. Je louai de nouveaux mulets, & je vendis à vil prix les miens, qui n'étoient pas en état de me mener plus loin, sur-tout dans les chemins affreux dont on me menaçoit: j'avoue que cette fois-là je n'eus pas à me plaindre de l'exagération. *Loxa.*

Je m'arrêtai quelques jours à *Malacatos*, chez Don *Fernand de la Vega*, auquel je remis le testament d'un François son gendre, mort à *Quito*, & qui, pour faire connoissance avec moi, avoit attendu le jour où il m'envoya prier d'être son exécuteur testamentaire. Je ne pouvois, d'ailleurs, me dispenser de séjourner à *Malacatos*: une de mes mules avoit été entraînée par un torrent avec sa charge; mes plans, cartes, Séjour à *Malacatos.*

* *Villa*, en Espagne, est une petite ville, à la distinction de *Ciudad*.

1743. *Mai.* vues & desseins étoient fort maltraités, & j'avois pris l'habitude de sécher mes papiers chaque fois qu'ils étoient mouillés.

Pendant ce temps, un Religieux Augustin, Curé de *Villcabamba,* village voisin, me rendit un grand service de la manière la plus obligeante: il ressouda & répara les tuyaux d'une grande lunette de 16 pieds, qui m'a depuis servi dans ma route à plusieurs observations de longitude, & qui, sans lui, me seroit devenue inutile dans un pays où je n'aurois pu la faire réparer.

Quinquina. Extrait. Sel. La récolte de quinquina faisoit le principal revenu de mon hôte, qui avoit ses terres dans un des bons cantons: j'y fis ma provision de celui de la meilleure espèce; il me donna de l'extrait & du sel tirés de cette écorce encore récente, par le procédé que lui avoit enseigné M. de *Jussieu,* pendant le séjour qu'il avoit fait dans ce même lieu en 1739. Je n'ai pas eu occasion de faire usage du sel; mais l'écorce & l'extrait ont guéri de la fièvre tous ceux à qui j'en ai donné au *Parà,* à *Cayenne,* & sur le vaisseau hollandois qui m'a passé en Europe.

Juin. Plant de Quinquina. Je séjournai le 3 Juin à *Yangana,* pour y chercher & choisir moi-même de jeunes rejetons de l'arbre du quinquina, que je destinois au Jardin royal des plantes. Je m'étois flatté de pouvoir les transporter au moins jusqu'à *Cayenne,* & de les y laisser en dépôt. On verra quel fut leur sort.

Villes ruinées. Je passai par les villes de *Loyola* & de *Valladolid,* & près de *Cumbinama,* fondées dans les commencemens de la conquête du Pérou. Leurs grands noms peuvent servir tout au plus d'ornement à une carte; il y auroit à peine de l'exagération à dire que quelques-unes tiennent plus de place sur le papier, que les villes mêmes n'en occupent aujourd'hui sur le terrein. Il ne reste nul vestige de celle de *Cumbinama:* les deux autres ne méritent pas le nom de hameau. Je laisse à juger de l'état des ponts de lianes qui conduisent à ces lieux inhabités.

Rivière de *Chinchipé.* Pendant que mon bagage alloit par terre à *Jaën,* je fis mon premier essai de navigation sur un radeau, en descendant la rivière de *Chinchipé* depuis *Perico* jusqu'à *Tomépenda,* où

j'allois trouver le Gouverneur eſpagnol de *Jaën*, qui préféroit, avec grande raiſon, le ſéjour d'un village indien à celui de ſa capitale : celle-ci eſt ſituée, comme *Zaruma*, ſur une montagne, mais ſale & humide, malgré cette poſition, & renommée ſeulement par l'eſpèce de tique, appelée *garrapata*, dont on y eſt dévoré. 1743. *Juin.* *Toméspenda. Jaën.*

Mon bagage m'attendoit à *Jaën*, dont je voulois déterminer la ſituation : c'étoit, pour ainſi dire, mon point de partance. Il fallut me contenter d'en fixer la latitude, & de conclurre la longitude ſeulement par mes routes, n'ayant pu y obſerver d'éclipſe des ſatellites de *Jupiter*. Le *Marañon* n'eſt pas encore navigable à *Jaën* : il me reſtoit quatre jours de marche juſqu'au port où je devois m'embarquer.

Mauvais chemins.

La nature du pays que j'eus à traverſer de *Loxa* à *Jaën*, & de *Jaën* à l'*embarcadero*, mériteroit quelque détail ; on le trouvera dans les additions à ma relation de l'*Amazone*, inſérées dans les Mémoires de l'Académie de 1745. Je dirai ſeulement que j'arrivai le 26, de nuit, à *Chuchunga*, lieu de mon embarquement, après pluſieurs naufrages dans un torrent que je paſſai vingt-deux fois la dernière journée de ma route par terre.

Embarcadero, ou port de *Jaën*.

Teſtament académique.

Pendant qu'on me préparoit un radeau, je m'occupai à faire un extrait de mes obſervations les plus importantes, tant ſur la meſure du degré que ſur diverſes autres matières : cet extrait étoit adreſſé à l'Académie, pour lui être rendu, en cas que je mouruſſe en chemin : je recommandois au Gouverneur de *Jaën*, de le faire tenir à *Quito* au Père *Milanezio*, que j'en rendois le dépoſitaire. Je m'embarquai le 4 Juillet ſur la petite rivière de *Chuchunga*, & je la deſcendis en radeau juſqu'à ſa rencontre avec le *Marañon*, où je débouchai le 5 au matin, après environ ſix heures de navigation. Un peu au delà, je m'arrêtai deux jours, pour donner le temps aux eaux de baiſſer, & pour aggrandir mon radeau, ſur lequel j'arrivai à *Sant-Iago* le 10, après avoir franchi le mauvais pas de *Cumbinama*, & le tournant d'eau d'*Eſcurrebragas* : je ne me tirai de celui-ci qu'au moyen d'une corde

Embarquement. *Juillet.*

1743. Juillet.

que me jetèrent les trois Indiens du canot qui m'escortoit en côtoyant le rivage.

Radeau suspendu.

J'ai rapporté ailleurs comment la nuit du 11 au 12, tandis que j'attendois que la rivière fût assez basse pour risquer le passage du *Pongo*, peu s'en fallut que je ne demeurasse suspendu avec mon radeau, à l'éclat d'une branche d'arbre qui y étoit entrée par-dessous, & qui l'avoit traversé.

Passage de *Pongo.*

Le 12, je passai le fameux détroit connu sous le nom de *Pongo de Manséritché*, que je trouvai moins effrayant qu'on ne me l'avoit dépeint. J'en ai donné le plan & la vue dans les Mémoires de l'Académie de 1745. En 57 minutes, je me vis transporté à *Borja*, que j'estimai deux lieues au dessous de *Sant-Iago*. De nouvelles réflexions sur la rapidité du courant de plusieurs rivières qui tombent de la Cordelière, & dont j'ai mesuré la vîtesse plusieurs fois proche de leurs sources, me font soupçonner que la distance de *Sant-Iago* à *Borja* pourroit bien être plus grande que je ne l'ai évaluée dans ma relation, & que j'ai peut-être trop rabattu de l'estime ordinaire de trois lieues.

Borja.

Borja, capitale du Gouvernement de *Maïnas*, ressemble assez aux villes dont j'ai parlé plus haut : il n'y a plus que des Indiens. J'en partis le 14 avec le R. P. *Magnin*, missionnaire & curé de ce lieu, qui voulut bien m'accompagner jusques à la *Laguna*. Le 17, nous fîmes halte à l'embouchure du *Pastaça*, rivière qui reçoit toutes les eaux de la Cordelière, à l'orient de *Riobamba*, & que Don *Pedro Maldonado* avoit descendue en venant de *Quito*. Je trouvai attaché à un arbre un billet qu'il y avoit laissé en passant, le premier Juin, pour m'instruire de sa marche, comme nous en étions convenus.

La *Laguna*, principale Mission.

Le 19, je le joignis à la *Laguna*, principale mission de *Maïnas*, où il m'attendoit depuis six semaines.

Nous en partîmes ensemble le 23 sur deux canots de 42 & de 44 pieds de long, formés chacun d'un seul tronc d'arbre, & équipés de huit rameurs. Nous marchâmes jour & nuit, dans l'espérance d'atteindre, avant leur départ, les brigantins que les missionnaires, Carmes portugais, dépêchent

tous les ans au *Parà*, pour porter le cacao qu'ils recueillent dans leurs miſſions, en échange duquel ils reçoivent de *Liſbonne* tout ce qui leur eſt néceſſaire. 1743. *Juillet.*

Nous arrivâmes le 25 au ſoir, après quarante-huit heures de marche, à la bourgade des *Yaméos*, nation ſauvage nouvellement apprivoiſée, dont la langue & la prononciation ne reſſemblent à aucune autre. *Yaméos.*

Le 26, je ne trouvai point de fond à 80 braſſes, quoique je fuſſe encore à 800 lieues de la mer: je paſſai le même jour devant les bouches de l'*Ucayalé*. Son cours de plus de 500 lieues, la largeur de ſon lit, ſa direction, qui change moins que celle du *Marañon* après leur rencontre mutuelle, donnent lieu de douter lequel de ces deux fleuves reçoit l'autre, & doit lui donner ſon nom. Sonde. Rivière d'*Ucayalé.*

Le 27 au matin, nous abordâmes à *Saint-Joachim* des *Omaguas*. De tous les ſauvages qui habitent les bords de l'*Amazone*, ce ſont les plus civiliſés, malgré leur uſage bizarre de s'applatir le front, la longueur artificielle de leurs oreilles, qui leur eſt commune avec quelques autres nations, & leur goût ſingulier pour leurs prétendus ſortilèges & certaines ſuperſtitions bizarres, dont le détail me mèneroit trop loin. *Omaguas.*

Le 31, je déterminai en longitude & en latitude l'embouchure du *Napo*, qui ſort des montagnes à l'orient de *Quito*, & qui a long-temps paſſé pour la ſource principale de l'*Amazone*. Les Portugais font remonter juſqu'à ce confluent, leurs prétentions ſur le domaine des bords de ce fleuve; quoique la borne placée en 1639 par *Texeira*, ſur laquelle ils ſe fondent, ait été poſée beaucoup plus bas, à *Paraguari*, vis-à-vis de la première bouche de l'*Yupura*. *Napo*, point de longitude.

Le lendemain, premier Août, nous prîmes terre à *Pévas*, aujourd'hui la dernière miſſion eſpagnole en deſcendant le fleuve. Le poiſon, dont les Sauvages raſſemblés en ce lieu, particulièrement les *Ticounas*, enduiſent la pointe de certaines petites flèches de bois de palmier, qu'ils lancent avec le ſouffle par le moyen d'une ſarbacanne, paſſe dans le pays pour le plus violent de tous ceux qui ſervent au même uſage. On *Août.* *Pévas*, dernière Miſſion eſpagnole.

1743. *Août.*

croit communément qu'il perd ſa force en peu de mois; mais je ne l'ai trouvé guère moins actif après deux ans. Mrs de *Reaumur* & *Hériſſant* en ont jugé de même, par les expériences qu'ils en ont faites à *Paris* au bout de quatre ans, ſur un grand nombre de quadrupèdes & d'oiſeaux, même ſur des chevaux, ſur un ours, un aigle, &c. L'animal atteint d'une de ces flèches récemment empoiſonnées, tombe en paralyſie, quelquefois avec des convulſions, & meurt ordinairement en moins d'une minute. Ce poiſon n'agit que mêlé directement avec le ſang: le gibier tué avec ces mêmes flèches, n'en eſt pas moins bon à manger, & nous en avons vécu pendant le cours de notre navigation ſur l'*Amazone.* Le ſucre pris intérieurement, qui paſſe dans le pays pour un contrepoiſon efficace contre ces bleſſures, ne produit ſouvent aucun effet: les animaux piqués d'une flèche empoiſonnée, n'ont été ſauvés que par l'application du feu ſur la plaie, ou l'amputation de la partie bleſſée, faite à l'inſtant même.

Sauvages nus. Antropophages.

La miſſion de *Pévas* eſt compoſée de diverſes nations raſſemblées; nous y vîmes pluſieurs Sauvages indépendans qui venoient viſiter les nouveaux Chrétiens de la bourgade, leurs parens ou leurs compatriotes. Ceux-ci n'ont d'autre vêtement que ce qui ſuffit à peine pour couvrir leur sèxe: ceux-là, hommes & femmes, vont entièrement nus. Les uns & les autres ont, pour la pluſpart, le viſage criblé de trous; & dans leurs fêtes & leurs danſes, dont nous fûmes témoins, ils ſe lardent le viſage de plumes d'oiſeaux de différentes couleurs. Il y a encore quelques nations barbares dans l'intérieur des terres, & nommément ſur les bords de l'*Yupura*, qui mangent leurs priſonniers; mais aucune d'elles n'habite les bords de l'*Amazone.*

Navigation jour & nuit.

Nous partîmes de *Pévas* le ſoir même: nous navigâmes trois nuits & trois jours, & nous fîmes le chemin de ſept à huit journées ordinaires, ſans rencontrer aucune habitation. La nuit, nous nous laiſſions aller au fil du courant, & nos rameurs ſe repoſoient: deux ſeulement faiſoient ſentinelle, l'un à la poupe, l'autre à la proue. Hors le temps deſtiné à

prendre hauteur à midi, ou à obſerver l'amplitude au lever & au coucher du ſoleil, nous ne faiſions chaque jour qu'une halte de deux ou trois heures, pendant leſquelles je prenois un peu de repos: le reſte du temps, j'étois continuellement occupé à obſerver avec la bouſſole les changemens de direction du cours de la rivière, & avec la montre, le temps que nous employions d'un détour à l'autre; à meſurer la vîteſſe du courant, celle du canot, la largeur du fleuve, la longueur de ſes iſles; enfin à marquer les embouchures des rivières qu'il reçoit, pour ne rien omettre, s'il étoit poſſible, dans la carte que je levois de ſon cours. Le 3 Août, M. *Maldonado* voulut bien commencer à ſe charger de marquer les changemens de route, & la durée de chacune, depuis ſix heures du matin juſqu'à neuf; ce qu'il continua les jours ſuivans, tant que nous marchâmes ſans nous arrêter.

1743. *Août.*

Carte du cours de l'*Amazone.*

Nous évitions de prendre terre dans les endroits dangereux & ſuſpects, où le haſard peut faire rencontrer quelquefois des Sauvages ennemis, quoique le cas ſoit fort rare. Je m'étois muni d'armes à feu, qu'ils craignent beaucoup, bien que moins terribles que leurs flèches empoiſonnées: j'avois dans mon ſeul canot, deux fuſils & quatre paires de piſtolets. Je m'aperçus bien-tôt que cette proviſion étoit inutile: elle me ſervit à faire des préſens ſur la route, à nos hôtes & à nos guides.

Armes à feu redoutées des Sauvages.

Le 5 au matin, nous débarquâmes à *San-Pablo*, la première des cinq miſſions portugaiſes qui occupent environ deux cens lieues le long de la rive auſtrale du fleuve. C'eſt depuis l'invaſion des Portugais en 1710, que ces nouveaux établiſſemens ſe ſont formés des débris de l'ancienne miſſion du Père *Samuel Fritz*, Jéſuite allemand, miſſionnaire de la couronne d'Eſpagne, & l'apôtre du *Marañon*. Il avoit pouſſé ſes conquêtes ſpirituelles juſque dans *Rio-Negro*, à 600 lieues de *Borja*, lorſqu'il deſcendit le *Marañon* en 1689. La grande carte Eſpagnole du cours de cette rivière, qu'il fit à ſon retour du *Parà*, fut gravée en petit à *Quito* en 1707, & depuis copiée en 1717, dans le *Rec. de Lettres édif. & curieuſ.* Cette

Miſſions portugaiſes, *San-Pablo.*

Carte du P. *Fritz.*

1743. Août.

carte eſt un morceau précieux & unique *: elle prouve l'habileté de ſon auteur, vu la diſette où il étoit d'inſtrumens, ſon infirmité actuelle, & les circonſtances gênantes de ſa navigation. L'original du P. *Fritz*, où les degrés de grand cercle ont près d'un pouce, m'eſt tombé heureuſement entre les mains, à la veille d'être entièrement conſumé par le temps, l'humidité & les inſectes, qui détruiſent tout dans les pays chauds; j'en ſuis redevable au R. P. *Nicolas Sindlher*, Jéſuite bavarois, Supérieur des miſſions de *Maïnas*, dont le zèle & les travaux ont abrégé les jours: mon deſſein eſt de le dépoſer à la Bibliothèque du Roi, quand j'aurai publié ma grande carte.

Les cinq nouvelles miſſions portugaiſes ſont aujourd'hui gouvernées par des religieux Carmes de la même nation. Nous y trouvâmes des canots beaucoup plus grands & plus commodes que les nôtres, une nouvelle langue, de nouveaux uſages. Là, quoiqu'au centre du vaſte continent de l'Amérique méridionale, tout ſe reſſent de l'aiſance que procure le commerce direct avec l'Europe, par le moyen de la flotte qui vient tous les ans de *Liſbonne* au *Para*. Nous ſéjournâmes

* Ce n'eſt que depuis peu de temps que j'ai pu rencontrer un exemplaire de la Relation françoiſe de la rivière des *Amazones*, par le Comte de *Pagan*, imprimée à *Paris* en 1655, quinze ans après celle que le Père d'*Acuña* avoit publiée à *Madrid* en 1640, & que M. de *Gomberville*, de l'Acad. Françoiſe, traduiſit en 1682. J'ai trouvé dans celle du Comte de *Pagan* une petite carte fort défectueuſe de la rivière des *Amazones*, mais antérieure à celle du P. *Fritz*, & qui ne ſe trouve point dans l'édition eſpagnole de l'ouvrage du Père d'*Acuña*. Quelques-uns ont pris la Relation du Comte de *Pagan*, qui ne cite perſonne, pour une paraphraſe de celle du Père d'*Acuña*; mais comme *Pagan* contredit & relève cet auteur en divers endroits, il faut néceſſairement qu'il ait eu d'autres mémoires. Il y a toute apparence qu'il les avoit acquis en Portugal, où il fut envoyé pour ſervir en qualité de Marêchal-de-camp en 1642, deux ans après la révolution qui mit la maiſon de Bragance ſur le thrône: il eſt probable qu'il les aura tirés de quelqu'un des Portugais de l'expédition de *Pedro Texeira*, Lieutenant de Roi, ou *Capitam mor* du *Para*, qui avoit remonté l'*Amazone* en 1637, & fait le voyage de *Quito*. Peut-être même *Pagan* aura-t-il eu communication de quelques mémoires envoyés directement du *Para* à la cour de *Liſbonne*, pour ſuppléer à ceux que le Jéſuite eſpagnol, nommé par l'Audience royale de *Quito* pour accompagner *Texeira* dans ſon retour, avoit apportés à *Madrid* à *Philippe II*, dont le Portugal venoit de ſecouer le joug.

fix jours à *Coari*, la dernière des cinq miſſions : nous y relayâmes de canots & d'Indiens, & nous en partîmes le 20. Le même jour, nous eſſuyâmes une véritable tempête, dans un endroit où le fleuve avoit plus d'une lieue de large : nous eûmes le temps de nous mettre à l'abri ; l'entrée d'un ruiſſeau nous ſervit de port. Je n'ai point fait mention de pluſieurs autres pareils orages. Le 21, je ne trouvai point de fond avec une ſonde de cent trois braſſes : je m'étois précautionné contre l'accident connu, qui peut, en certains cas, empêcher la ſonde d'aller à fond, quand la profondeur eſt fort grande, & le plomb fort petit.

1743. *Août.* *Coari.*

Le 23, nous entrâmes dans *Rio negro*, ou la *Rivière noire*, & nous prîmes terre au Fort Portugais : on peut remonter de cette rivière dans le grand fleuve de l'*Orinoque*, qui a ſon embouchure vis-à-vis l'iſle de la *Trinité*. Cette communication de l'*Orinoque* à l'*Amazone*, autrefois connue, enſuite révoquée en doute, niée même encore en 1742 par le P. *Gumilla*, auteur de l'*Orinoque illuſtré*, qui avoit paſſé ſa vie dans les miſſions voiſines, a été récemment bien conſtatée par les nouvelles découvertes des Portugais en 1743, & l'auteur cité a reconnu ſon erreur avant ſa mort. Il s'enſuit de-là que la *Guiane* eſt la plus grande iſle du monde connu.

Rio negro; ſa largeur.

Le lendemain, nous laiſſâmes à droite, ſur la rive auſtrale, les bouches de la rivière *da Madeira* (ou du *Bois*), que les Portugais du *Parà* ont remontée en 1741 juſqu'à *Santa-Cruz de la Sierra*, dans le haut Pérou. Les Jéſuites portugais ont des miſſions très-floriſſantes ſur les bords de cette rivière : celles de l'*Amazone*, au deſſous de *Coari*, ſont régies par des Religieux de la *Mercy* de la même nation.

Rivière *da Madeira*.

Le 28, nous atterrâmes ſur le bord ſeptentrional du fleuve au Fort de *Paouchis (Pauxis,)* où les Portugais ont une garniſon. L'*Amazone*, large d'une & de deux lieues au deſſus de *Pauxis*, forme en ce lieu un détroit dont je meſurai géométriquement la largeur ; je la trouvai de 900 toiſes. Le flux & reflux s'y fait ſentir, quoiqu'à deux cens lieues de la mer.

Fort de *Pauxis*.

En ſeize heures de marche, nous nous rendîmes de *Pauxis*

1743. *Septembre.* Fort de *Topayos.*

à l'embouchure de la rivière de *Topayos*. Nous mouillâmes le 2 Septembre sous le fort de même nom, où il y a aussi garnison portugaise. Je fis en ce lieu l'acquisition de plusieurs pierres vertes, connues sous le nom de pierres d'*Amazones*: elles sont fort estimées des Indiens, qui ont peine à s'en défaire, & elles deviennent tous les jours plus rares. C'est un vrai jade, pareil à celui d'orient, mais dont on ne connoît plus la carrière, non plus que l'art avec lequel les anciens Indiens ont su travailler cette matière, malgré son extrême dureté, & y percer des trous, quelquefois de six à sept pouces de long, sans aucun outil de fer *. J'ai remis les plus belles de ces pierres au cabinet du Jardin du Roi.

Montagnes.

Le 4, nous vîmes au nord, à douze ou quinze lieues dans les terres, une chaîne de montagnes parallèles à la rivière, les premières & les seules que nous eussions aperçues depuis que nous avions perdu de vue la Cordelière du Pérou. Le pays entre le fleuve & ces montagnes, paroissoit entièrement découvert : nous étions, suivant mes routes, à peu près au sud de *Cayenne;* & je jugeai dès-lors que ce terrein eût été propre aux opérations que nous avions faites dans la province de *Quito*. J'eus occasion depuis de me confirmer dans ce jugement.

Xingu, rivière.

Le 6 au soir, nous entrâmes dans des canaux naturels fort étroits, qui nous conduisirent, par l'intérieur des terres, dans la rivière de *Chingou (Xingu)*, & nous la traversâmes le lendemain un peu au dessus de son embouchûre. Là nous cessâmes d'être persécutés des cousins & des maringoins, qui sont la plus grande incommodité de cette navigation. J'ai donné dans ma première relation une raison plausible de ce changement.

Voie d'eau au canot.

Le même jour, en approchant de terre pour couper quelques morceaux d'un bois dont on vantoit les vertus pour l'hydropisie, une vague nous poussa contre un éclat de branche caché, qui ouvrit une voie d'eau très-considérable

* Les deux plus beaux morceaux que j'aie rapportés, m'ont été donnés à *Cayenne* par M. de *Lille-Adam* Commissaire de la marine, & par M. *Molinier* Arpenteur royal de la colonie.

la carenne de notre canot: elle se remplissoit à vue d'œil; & si nous eussions été moins près du rivage, nous aurions couru le plus grand risque. 1743. *Septembre.*

Fort de Curupa. Détroit de Tagipuru.

Le 9 au matin, nous nous arrêtâmes sur le bord austral du fleuve, à la petite ville & forteresse portugaise de *Couroupa (Curupa)*, d'où nous nous rendîmes, à la faveur des marées, entre des isles, & par un détroit tortueux, appelé *Tagipourou (Tagipuru)*, dans la rivière de *Parà*, qu'on a prise mal-à-propos pour un bras de l'*Amazone*.

Ordres du Roi de Portugal.

J'ai déjà remarqué que tous les Gouverneurs portugais étoient prévenus de mon arrivée; ils m'avoient attendu les deux années précédentes. Je n'ai su que depuis mon retour en France, que les ordres de Sa Majesté Portugaise ne s'étoient pas bornés à mon passage, & qu'il y en avoit eu de particuliers, pour me défrayer & ceux qui m'accompagnoient, dans tous les lieux de sa domination: circonstance dont il n'étoit point fait mention dans l'ordre que me fit voir le Gouverneur du *Parà*, & dont on trouvera la copie à la suite de ce Journal. Nous fûmes reçus & traités par-tout avec la plus grande distinction: l'on tira le canon des Forts, & nous trouvâmes, en débarquant à *Couroupa*, les deux compagnies de la garnison sous les armes, le Lieutenant de Roi, ou le *Capitam Môr*, à leur tête. Nous y passâmes trois jours dans des fêtes continuelles; nous en partîmes ensuite, & nous arrivâmes le 19 Septembre à la vue du *Parà*, où nous fûmes retenus & bien traités pendant huit jours dans une habitation dépendante du collège des Jésuites, en attendant qu'on eût meublé la maison qui nous étoit destinée à la ville: ce ne fut que le 27 que nous allâmes nous y établir.

Ville du grand Parà.

Parà, ou le grand *Parà**, dont le nom est à peine connu en Europe, est une grande & belle ville nouvellement bâtie en pierre, & que son commerce avec *Lisbonne* rend tous les

* *Parà*, dans la langue des *Tupinambas*, la plus généralement répandue dans le Bresil, signifie fleuve ou rivière; *Paraguasou (Para-guazu)* grande rivière, d'où vient *Paraguay*, & *Baraquan* nom que quelques anciennes cartes donnent à l'*Orinoque* dans sa partie supérieure.

1743. *Septembre.* jours plus floriſſante. C'eſt le ſiège d'un évêché, & peut-être l'unique colonie européenne où l'argent n'ait point de cours: la ſeule monnoie courante étoit alors le cacao [a].

Octobre. Novembre. Décembre. J'eus le temps de faire en trois mois que je reſtai dans cette ville, un aſſez grand nombre d'obſervations. Le 3 Décembre, Don *Pedro Maldonado* s'embarqua ſur une flotte portugaiſe de ſept navires, qui faiſoient voile pour *Liſbonne*, où il arriva deux mois après. Nous nous rendîmes réciproquement dépoſitaires de nos dernières volontés : il ſe chargea d'un *duplicata* de mon extrait d'obſervations, pour l'Académie. J'avois ajoûté à ce nouvel extrait les latitudes & longitudes que j'avois obſervées depuis dans le cours de ma navigation. J'adreſſai le paquet à M. de *Chavigny*, alors Ambaſſadeur de France à la cour de Portugal : ce Miniſtre me l'a fait remettre depuis mon arrivée à *Paris*.

D *Pedro Maldonado* part ſur la flotte de *Liſbonne*.

Sans s'être fait connoître au *Parà*.

L'exemple du P. *Samuel Fritz*, miſſionnaire d'Eſpagne à *Maïnas*, qui deſcendit le fleuve juſqu'au *Parà* en 1689, pour y rétablir ſa ſanté, & que le Gouverneur de cette ville retint pendant plus d'un an, ſans lui permettre de retourner à ſa miſſion, avoit fait craindre à Don *Pedro Maldonado* de ſe déclarer Eſpagnol parmi les Portugais. Ses parens & ſes amis le lui avoient bien recommandé avant ſon départ de *Quito*, & je lui avois promis le ſecret. Après que le Gouverneur du *Parà* m'eût remis copie des ordres de S. M. P. & que nous eûmes éprouvé les manières franches & ouvertes de ce Commandant [b] à notre égard, je fis mon poſſible pour engager M. *Maldonado* à y répondre : je lui repréſentai que le paſſeport ne diſtinguoit aucune nation, puiſqu'il s'étendoit à tous ceux qui viendroient en ma compagnie; que l'ancien Gouverneur qui avoit retenu le Père *Samuel Fritz*, après en avoir été blâmé par ſa Cour, avoit reçu ordre de le faire reconduire à ſa miſſion, avec de grands honneurs, ce qui avoit été exécuté; que les circonſtances préſentes étoient beaucoup plus favorables, vu l'alliance étroite & la bonne

[a] Les eſpèces monnoyées y ont depuis été introduites.

[b] M. *Joan de Abreu e Caſtel-branco*.

intelligence qui ſubſiſtoient depuis long temps entre les Cours d'Eſpagne & de Portugal. M. *Maldonado* ſentoit la force de ces raiſons, mais une mauvaiſe honte le retenoit : il avoit paſſé pour François, & reçu en cette qualité des lettres de recommandation du Gouverneur pour la cour de *Liſbonne;* il n'oſa lui avouer ſes craintes, ni les ſoupçons qu'on lui avoit inſpirés. Ce n'eſt pas tout : il exigea de moi que je lui gardaſſe le ſecret, même après ſon départ ; & tout ce que je pus obtenir de lui, ce fut de conſentir qu'en renvoyant au *Parà* le canot qui me devoit conduire à *Cayenne*, j'expliquaſſe les raiſons qui l'avoient engagé à ce myſtère. Je paſſai encore au *Parà* près d'un mois après ſon départ. Je ne me ſuis trouvé de ma vie dans une ſituation plus embarraſſante : d'un côté, je me reprochois de payer par une diſſimulation qui reſſembloit à une tromperie, la franchiſe d'un homme de beaucoup d'eſprit & de mérite, qui me combloit de politeſſes & de prévenances ; & d'un autre côté, je ne pouvois trahir la confiance de mon ami. J'évitai, autant qu'il me fut poſſible, les converſations particulières avec le Gouverneur, qui me parloit ſouvent de M. *Maldonado.* 1743. *Décembre.*

Pendant mon ſéjour au *Parà,* j'avois été fort lié avec un Eccléſiaſtique, homme de lettres, fils d'un François établi en cette ville : c'étoit Dom *Lourenço Alvares Roxo de Potflis,* grand Chantre de l'égliſe cathédrale, & grand Vicaire de l'Evêque. Il avoit beaucoup de goût pour l'hiſtoire naturelle & pour la méchanique : pluſieurs morceaux curieux, qu'il me donna, & d'autres qu'il m'a depuis envoyés, ſont partie de ceux que j'ai remis au cabinet du Jardin du Roi. Il eſt aujourd'hui Correſpondant de l'Académie.

Offres du Gouverneur.

Le Général du *Parà* m'avoit beaucoup preſſé de m'embarquer ſur la flotte qui étoit partie pour le Portugal ; mais c'étoit en France que je voulois me rendre directement. En partant avec cette flotte, je n'euſſe pu me diſpenſer de faire au moins quelque ſéjour dans les Cours de *Liſbonne* & de *Madrid,* dont j'avois reçu tant de faveurs, & dont les langues m'étoient devenues familières ; mais je croyois ne devoir

1743. Décembre.

m'arrêter volontairement nulle part, avant que d'avoir rendu compte de ma commiſſion à l'Académie. Je refuſai donc les offres, & je réſiſtai aux inſtances réitérées du Gouverneur: je perſiſtai à lui demander un canot pour paſſer à *Cayenne*, dans le deſſein de m'y embarquer pour la France ſur le vaiſſeau du Roi qui vient tous les ans dans cette colonie.

Raiſons pour aller à *Cayenne*.

Pluſieurs autres raiſons ſe joignoient à celles que je viens d'expoſer. Je voulois, en faiſant le trajet du *Parà* à *Cayenne*, achever ma carte du cours de l'*Amazone*, & meſurer l'embouchure de ce fleuve en la traverſant. Je comptois dépoſer à *Cayenne* mes jeunes arbres de quinquina, qui avoient beſoin de cet entrepôt pour être tranſportés en France. D'ailleurs, il me paroiſſoit important de répéter l'expérience de M. *Richer* ſur la longueur du pendule à ſecondes à *Cayenne :* je me propoſois auſſi d'y faire celle du pendule de métal, que j'avois employé au même uſage à *Quito*, à *Pitchincha*, au *Parà*, & qui m'a ſervi depuis à *Paris*. Je me flattois, vu les meſures que j'avois priſes, de trouver raſſemblées à *Cayenne* toutes les lettres que j'attendois d'Europe, & dont j'étois privé depuis plus de trois ans: ſur-tout j'eſpérois pouvoir m'embarquer, & repaſſer droit en France, ſur le vaiſſeau de guerre qui, à ſon retour de *Cayenne*, touche ordinairement à la Martinique. J'étois bien réſolu, en ce cas, de remonter ſur la montagne *Pelée*, haute de 700 toiſes, d'y meſurer avec le micromètre, la diverſité d'inclinaiſon de l'horizon dans le ſens du méridien, & perpendiculairement au méridien; & de conclurre de cette obſervation l'inégalité des degrés du méridien & de l'équateur par une voie très-ſimple. J'avois inutilement cherché les moyens de faire cette obſervation ſur la côte de la mer du ſud en 1736, lors de notre débarquement à *Manta:* il ne m'avoit pas été poſſible alors de faire aucune application utile de cette méthode, faute d'une hauteur ſuffiſante, & je m'étois toûjours flatté qu'à mon retour j'en trouverois l'occaſion à la Martinique. Telles étoient les raiſons qui me déterminèrent au voyage de *Cayenne :* j'étois bien éloigné de prévoir qu'il retarderoit de près d'un an mon arrivée en France.

La petite vérole faiſoit alors un ravage affreux au *Para* parmi les Indiens, à qui elle eſt preſque toûjours mortelle, quand ils l'ont naturellement, & qu'elle ne leur eſt pas communiquée par inſertion: opération qui a très-bien réuſſi au *Parà* avant & depuis mon paſſage. Il n'étoit pas poſſible de trouver un nombre ſuffiſant d'Indiens pour former un équipage de rameurs: il les fallut faire venir de fort loin, & les garder à vue, pour empêcher qu'ils ne communiquaſſent avec ceux de la ville, qui étoient infectés de la contagion. Tout le mois de Décembre ſe paſſa dans ces préparatifs. Je mis à profit ce délai: je déterminai la latitude & la longitude du *Parà* par pluſieurs obſervations, & j'en fis un grand nombre de divers genres, dont j'épargne ici l'énumération au lecteur.

1743. *Décembre.* Rareté des Indiens, cauſée par la petite vérole.

Celui que le Gouverneur avoit chargé d'équiper le canot, avoit refuſé de recevoir l'argent que je lui avois offert: je portai ſécrètement, au moment de mon départ, 200 cruzades (environ 500 livres monnoie de France), à un riche négociant, que je chargeai de les remettre de ma part pour le fret du canot. J'ai appris depuis mon retour en France, que la ſomme n'avoit point été acceptée, & qu'elle étoit reſtée en dépôt par ordre du Gouverneur: c'eſt à cette occaſion que j'ai ſu juſqu'où s'étoient étendus les ordres & la libéralité de Sa Majeſté Portugaiſe.

On refuſe le fret du canot.

Je m'embarquai enfin la nuit du 29 au 30 Décembre 1743. Neuf ans d'abſence de ma patrie, & l'eſpoir de trouver bien-tôt des nouvelles de ma famille & de mes amis, me donnoient la même impatience d'arriver à *Cayenne*, que ſi cette colonie eût été la France même.

Départ du *Parà* pour *Cayenne.*



1744.

ANNÉE 1744.

Pirogue pontée.

LE bâtiment ſur lequel je partis du *Parà*, étoit une grande pirogue pontée, avec un équipage de vingt-deux rameurs. Le Gouverneur m'avoit donné un ſergent de la garniſon, pour les commander, & je trouvai à bord une ample proviſion de vivres & de rafraîchiſſemens. Ce bâtiment pouvoit tenir la mer; mais les Indiens & leur conducteur n'étoient pas gens à perdre la terre de vue; & je ne pouvois faire autrement que de me laiſſer conduire: peu s'en fallut que les vents contraires ne me ramenaſſent au *Parà* huit jours après mon départ.

Janvier. Pointe de *Maguari.*

Enfin nous doublâmes, avec beaucoup de peine, le 11 Janvier, la pointe de *Maguari*, à l'angle oriental de la grande iſle des *Joanes*, ou de *Marayo*. Cette pointe n'eſt pas moins dangereuſe, par les récifs dont elle eſt environnée, que celle de *Tigioca*, ſituée tout vis-à-vis dans la terre ferme, ne l'eſt par ſes bas-fonds, qui s'étendent fort loin au large. Toutes deux forment l'embouchure de la rivière du *Parà*, qui a douze lieues de traverſée d'une pointe à l'autre, & qui eſt, je le répète, abſolument diſtincte, & à plus de quarante lieues de diſtance de l'embouchure du fleuve des *Amazones*, avec lequel la rivière du *Parà* a ſouvent été confondue.

Iſle de *Marayo*, ou des *Joanes.*

Je prolongeai la côte ſeptentrionale de l'iſle de *Marayo*, ou des *Joanes*, qui court quarante lieues de l'eſt à l'oueſt, preſque ſous la Ligne équinoctiale. Cette iſle, qui peut avoir plus de 150 lieues de tour, n'eſt ſeulement pas nommée dans les dictionnaires géographiques les plus récens. Je traverſai enſuite, en paſſant d'une iſle à l'autre, & portant toûjours à l'oueſt, le vrai canal de l'*Amazone*, dont la largeur vis-à-vis de *Macapà* n'a pas moins de douze lieues, en y comprenant les iſles; j'abordai au fort de *Macapà*, ſur la rive gauche du fleuve, à 0 degré 3 minutes de latitude nord: ce fut là que j'achevai de me convaincre par mes yeux, & par le rapport des gens qui connoiſſoient le pays, que ce que j'avois propoſé dès

dès 1734, ſur la ſeule inſpection des cartes, eût été d'une exécution plus aiſée que je n'oſois alors le préſumer; que rien n'auroit empêché de meſurer pluſieurs degrés du méridien au ſud de *Cayenne,* ſans ſortir des terres de France; & qu'avec des paſſeports de Portugal, on eût pu facilement pouſſer la meſure juſque ſous l'équateur. 1744. *Janvier.*

Pororoca. Je ne répéterai point ici ce que j'ai dit ailleurs, au ſujet de ce mouvement terrible des marées, que les Indiens nomment *Pororoca,* & qui fait dans tout ce canton de grands ravages à toutes les pleines lunes : la frayeur de mes Indiens & de leur chef de route les fit arrêter malgré moi, pour attendre que ce temps redoutable fût paſſé; ce qu'ils exécutèrent ſi complètement, que par ce long délai peu s'en fallut que les marées de la nouvelle lune ſuivante ne nous devinſſent funeſtes.

Iſle de la *Pénitence.* Nous paſſâmes cet intervalle de douze jours dans une iſle déſerte, que j'ai nommée ſur ma carte *Iſle de la Pénitence:* il n'y avoit pas où mettre le pied à ſec, & je ne ſortis point de mon canot, dans lequel il ſembloit que tous les mouſtiques de l'iſle ſe fuſſent raſſemblés; de là, nous atteignîmes en deux jours, ainſi que je l'avois prévu, le cap de *Nord,* qui termine ſans équivoque l'embouchure de l'*Amazone* du côté de l'oueſt. Si on prend vers l'eſt la pointe de *Maguari* pour l'autre terme, la bouche du fleuve aura, ſuivant mes routes, un peu moins de cinquante lieues marines, & environ ſoixante lieues communes; & ſi on veut abſolument y comprendre celle de la rivière du *Parà,* l'embouchure totale aura plus de ſoixante-dix de ces dernières.

Février. Canot reſté à ſec. Le lendemain du jour où je doublai le cap de *Nord,* mes guides ayant voulu, malgré moi, jeter l'ancre en pleine marée ſur un bas-fond, les eaux, en ſe retirant le premier jour à peu de diſtance de nous, & s'éloignant de plus en plus les jours ſuivans, laiſsèrent le canot à ſec, ou pluſtôt engagé dans une mer de boue, où mes Indiens enfonçoient juſqu'à la ceinture, quand ils ſe haſardoient à ſortir pour chaſſer, ou pour aller chercher à deux lieues de-là une eau ſaumâtre, que la

1744. *Février.*

néceſſité ſeule pouvoit rendre potable. Cette ſituation dura ſept jours, juſqu'à ce que les marées recommençant à croître, vinrent à notre ſecours, & enlevèrent, avec plus de bonheur que je ne l'eſpérois, le canot enchâſſé dans un limon déjà durci par les ardeurs du ſoleil : ainſi je dus mon ſalut à ce même flot dont j'avois tout à craindre. Heureuſement le banc s'étendoit fort loin, & reçut le premier choc. La précaution que j'avois priſe, en faiſant creuſer dans la vaſe deſſéchée un canal juſqu'au canot, & à l'entour, pour recevoir peu à peu les premières eaux des marées croiſſantes, ne me fut pas inutile.

Erreur des cartes.

Pendant ce triſte ſéjour, j'eus occaſion de remarquer dans les meilleures cartes marines une erreur très-dangereuſe pour l'atterrage des vaiſſeaux, & qui peut-être en a fait périr pluſieurs, comme ceux dont je vis les débris ſur la côte voiſine, qui court au nord juſqu'au cap d'*Orange :* l'importance de la matière m'engage à expliquer ici plus particulièrement ce que je n'ai dit qu'en paſſant dans ma relation de l'*Amazone.* Rien n'eſt moins conforme à la vérité que la vue & l'aſpect de cette côte, telle qu'elle eſt deſſinée dans le *Flambeau de la mer,* livre traduit du Hollandois dans toutes les langues. On y voit la repréſentation d'une longue chaîne de montagnes, dont les diverſes pointes & inflexions ſont figurées dans le plus grand détail, & l'on donne cet aſpect pour celui ſous lequel paroiſſent les terres quand on en approche : il eſt pourtant très-vrai qu'on n'aperçoit pas ſur le terrein la moindre apparence de colline tant que la vue peut s'étendre. La côte eſt une terre baſſe & noyée, couverte de mangliers qui avancent fort loin dans la mer. Les mêmes cartes hollandoiſes, & d'après celles-ci toutes les autres, défigurent auſſi l'iſle de *Marayo,* ou des *Joanes;* & d'une ſeule iſle, elles font un *Archipel,* avec des canaux où les ſondes ſont marquées. Je ne trouve qu'un moyen de concilier ce que j'ai vu avec la carte.

Conjecture ſur la cauſe de cette erreur.

C'eſt de ſuppoſer que les terres & le limon chariés & dépoſés par l'*Amazone* & par le reflux de la mer, ont uni, avec le temps, pluſieurs iſles en une ſeule, dont le terrein

s'affermit & s'élève depuis qu'elle est défrichée par ceux du *Parà*, qui y ont plusieurs établissemens & beaucoup de gros betail. Cette cause, jointe à la propriété qu'ont les mangliers de se reproduire par leurs branches, qui deviennent des racines, peut avoir aussi fait avancer la côte du continent plusieurs lieues vers l'est, & assez pour que les montagnes de l'intérieur des terres ne puissent plus être visibles en mer, comme elles l'étoient peut-être, lorsque les vaisseaux pouvoient en approcher de près il y a plus d'un siècle, temps où les vues en ont été dessinées. Cette conjecture, que l'inspection du terrein me fit naître sur le lieu même, m'avoit échappé, quand je donnai mon livre en 1745. Elle ne manque pas de vrai-semblance; au moins est-elle plus probable, qu'il ne l'est de supposer que l'auteur des cartes du *Flambeau de la mer* n'a cherché qu'à tromper ses lecteurs. 1744. *Février.*

Cap d'*Orange*. Coup de mer.

Je continuai ma route sans autre accident notable jusqu'à la hauteur du cap d'*Orange*, où je dus la vie à la prévoyance du Gouverneur du *Parà*. Pour peu que ma pirogue eût été moins forte, ou même si elle n'avoit pas été pontée, elle ne se seroit jamais relevée, après le coup de mer qui la tourna sur le côté, & faillit à la renverser entièrement. La même vague, en nous inondant, endommagea la poupe de la pirogue, & emporta une caisse qui y étoit fortement amarrée, dans laquelle je gardois à vue depuis huit mois quelques pieds de quinquina, dont trois s'étoient bien conservés. J'ai dit que je m'étois flatté de les conduire à *Cayenne*, pour les y laisser en dépôt, & les faire transporter ensuite en France au Jardin du Roi: j'eus le déplaisir de leur voir faire naufrage au port, après tous les soins que j'en avois pris dans un voyage de plus de douze cens lieues.

Timidité des Indiens.

La timidité de mes Indiens & du Sergent *Mamelus* * qui les commandoit, leur faisoit toûjours raser la côte de très-près, & jeter l'ancre tous les soirs: ainsi je consommai près de deux mois dans une navigation, qu'un ou deux ans

* On appelle au Brésil du nom de *Mamelus* les fils d'Européens & d'Indiennes, les mêmes qu'on nomme *Métis* au Pérou.

1744. *Février.* auparavant le Capitaine *Maillorti*, François, sur un pareil canot ponté & agréé à sa manière, avoit achevé en six jours, lui quatrième, en prenant le large. Je me consolai de ce retardement, en ce qu'il me donna lieu d'observer souvent la latitude à terre, & de déterminer avec plus de précision un grand nombre de points. J'arrivai enfin à *Cayenne* le 26 Février 1744, trop tard pour observer la comète que j'avois vue en mer, & qui se perdit, peu après mon arrivée, dans les rayons du soleil.

Arrivée à *Cayenne.*

Séjour. Le bon accueil que je reçus dans cette colonie, les diverses observations que j'entrepris, les voyages que je fis dans l'intérieur des terres avec M. d'*Orvilliers,* alors Lieutenant de Roi Commandant, & aujourd'hui Gouverneur, les occupations de différent genre que je me procurai, & dont j'ai rendu compte ailleurs, modérèrent pendant quelque temps mon impatience de ne pas voir arriver le vaisseau du Roi, sur lequel je fondois l'espérance prochaine de mon retour en France. On n'avoit pas reçu d'avis que la guerre fût déclarée avec l'Angleterre : elle ne l'étoit même pas encore, mais sur les dernières nouvelles de la fin de l'année 1743, je la présumois; & l'évènement ne tarda pas à vérifier ma conjecture.

Obstacles au départ, & maladie. J'avois vu partir successivement sept à huit navires marchands pour France, sans oser m'y embarquer, dans la crainte d'exposer à la discrétion du premier corsaire, mes papiers & mes journaux d'observations, fruit de neuf années de travail. *Mars.* *Avril.* *Mai.* *Juin.* *Juillet.* Après quatre mois & demi de séjour à *Cayenne*, ma santé, qui avoit résisté depuis si long-temps aux fatigues & aux traverses que j'avois essuyées, succomba sous le chagrin que me causoit cette espèce de détention : je reconnus alors avec la plus grande surprise, & sans l'avoir prévu ni cru possible, que ce qu'on appelle vulgairement *la maladie du pays* n'est pas une chimère, comme je l'avois toûjours pensé. Je ne puis attribuer à aucune autre cause l'état où je me trouvai, puisque le Commandant de la colonie, le Commissaire ordonnateur *, les Missionnaires, les Officiers de la garnison, & les

* M. *Villiers de Lille-Adam.*

habitans, me procuroient tous les agrémens que le pays & le climat pouvoient permettre. Insensiblement je tombai dans une langueur, accompagnée d'insomnie, & la jaunisse se déclara. Il ne restoit plus qu'un seul vaisseau dans le port, & il eût été imprudent de m'y embarquer sans être informé des nouvelles d'Europe. 1744. *Août.*

Exprès à *Surinam.*

Après divers obstacles, j'obtins sur la fin de Juillet de pouvoir dépêcher un exprès à la colonie hollandoise de *Surinam*, pour y apprendre si nous étions en paix ou en guerre, & si je pouvois, avec sureté, profiter de la dernière occasion qui se présentoit pour passer en France. Aussi-tôt que je sus que mon exprès étoit parti de *Cayenne*, je me trouvai soulagé sensiblement; mais la réponse & les offres obligeantes de M. *Mauricius*, Gouverneur de *Surinam*, qui me donnoit le choix de soixante navires pour repasser en Europe, me rendirent entièrement la santé. Je reçus sa lettre le 15 Août, & le jour même je mis ordre à mon départ. Le lendemain, un navire de *Bourdeaux*, frété pour le compte du Roi au défaut du vaisseau ordinaire, nous apporta la nouvelle de la déclaration de guerre du mois d'Avril précédent. Je reçus, par la même voie, réponse à mes lettres du *Parà* du mois de Décembre 1743: M. le Comte de *Maurepas* me recommandoit de presser mon retour. Il n'avoit pas tenu à moi de prévenir ses ordres.

Réponse du Gouverneur de *Surinam.*

Nouvelles de la déclaration de guerre.

Départ de *Cayenne.*

Je partis de *Cayenne* pour *Surinam*, dans un canot du Roi, le 22 Août: M. d'*Orvilliers* me donna un Sergent de la garnison pour commander les Indiens rameurs. Je ne m'arrêtai en chemin que le temps nécessaire pour leur repos, & pour compléter l'équipage à *Sénamari*. J'arrivai le 27, à l'embouchure de la rivière de *Surinam*: j'y couchai sur un bâtiment qui sert de douane. Le lendemain, le Gouverneur m'envoya son canot avec un Officier françois, qui me conduisit à *Paramaribo*, capitale de cette colonie, où j'admirai l'art avec lequel les Hollandois savent forcer la Nature.

Arrivée à *Surinam.*

Embarquement pour *Amsterdam.*

Le bâtiment le plus prêt à faire voile, fut le meilleur pour moi. Je m'embarquai pour *Amsterdam* le 3 de Septembre sur une flûte hollandoise de quatorze canons, chargée de

1744. *Septembre.* café, & qui n'avoit que douze hommes d'équipage : on peut juger quelle devoit être la lenteur de notre manœuvre; mais il seroit difficile de se figurer ce que j'eus à souffrir de la grossièreté des gens à qui j'avois affaire.

Rencontre d'un forban. Le 29 du même mois, nous échappâmes, grace au mauvais temps, à un corsaire anglois, que nous jugeâmes être un forban, le pavillon des Etats généraux ne l'ayant pas empêché de nous lâcher de près la bordée. *Novembre.* Corsaire françois. Le 6 Novembre, en approchant des côtes de Bretagne, nous raisonnâmes avec un corsaire de *Saint-Malo**: je satisfis à toutes ses questions; & par-là j'épargnai au Capitaine hollandois le risque de mettre sa chaloupe à la mer par un gros temps. Cela ne l'empêcha pas de refuser de me descendre, en passant devant *Calais,* dans une barque de pêcheur, comme il l'avoit promis au Gouverneur de *Surinam.* Jusque-là notre navigation avoit été heureuse; elle Vue du *Texel.* le fut encore jusqu'à l'entrée du *Texel,* où nous prîmes le 16 un pilote côtier pour nous conduire au port. Le bot sur lequel il étoit venu, lui troisième, rentra sous nos yeux, dans le canal: quels furent mes regrets de ne m'y être pas embarqué! le vent ayant redoublé en ce moment, nous errâmes le reste du mois Bas-fonds. Tempête. dans la mer de *Nort-hollande,* sur des bas-fonds, d'un très-gros temps, par une brume continuelle, & toûjours la sonde à la main. Ce fut par cette même tempête que périt dans la *Manche* le vaisseau de l'Amiral *Balchen,* monté de 120 canons. Le peu d'eau que tiroit notre navire, nous préserva d'échouer sur la côte, dont nous vîmes souvent les feux de trop près. J'avois couru quelques risques sur mer dans mes voyages du Levant & d'Amérique, mais je n'avois jamais vu le capitaine fermer tous ses coffres, se charger d'un sac qui contenoit ses lettres & ses papiers les plus nécessaires, n'attendre que le moment de toucher, & n'avoir qu'une foible espérance de se sauver dans la chaloupe. Nous reconnûmes enfin *Ulie-land,* dont nous nous croyions très-éloignés, & nous entrâmes dans le Zuyderzée. Arrivée à *Amsterdam.* Le 30 Novembre, à l'entrée de la nuit, je débarquai à *Amsterdam:* en mettant pied à terre, tout le reste fut oublié.

* Le *Lis,* commandé par M. de la *Cour-gaillard.*

ANNÉE 1745.

Retour des Académiciens & de leurs compagnons de voyage.

Arrivée de l'auteur à *Paris*.

LE défaut de passeports qui m'étoient nécessaires pour traverser avec sureté la Flandre autrichienne, me retint plus de deux mois en Hollande; & je ne pus, avant le 25 Février 1745, me rendre à *Paris,* d'où j'étois parti près de dix ans auparavant.

A mon arrivée, j'eus l'honneur d'être présenté au Roi; je lus à l'assemblée publique de l'Académie du 28 Avril suivant, une partie de ma *Relation de la rivière des Amazones,* qui fut imprimée la même année, & qui m'appartenoit en propre. Quant à nos travaux communs sur la mesure de la terre, je n'en publiai rien alors, l'Académie étant informée depuis long-temps de leur résultat; & que toutes les nouvelles mesures des degrés, en France, sous le cercle polaire & sous l'Equateur, concouroient à prouver que notre globe est aplati vers les poles.

A mon arrivée, je remis au cabinet du Jardin du Roi une collection de plus de deux cens morceaux d'histoire naturelle, & de différens ouvrages de l'art, que j'avois rassemblés, tant à *Quito*, qu'en descendant la rivière des *Amazones;* & pendant mes divers séjours au *Parà*, à *Cayenne*, à *Surinam* & en Hollande.

Remboursement des avances faites pour le service du Roi.

Deux ordonnances de remboursement, l'une des avances que j'avois faites pour notre ouvrage, l'autre de mes dépenses particulières depuis 1738, me furent expédiées par M. le Comte de *Maurepas;* & malgré la guerre, & les délais ordinaires en pareil cas, M. *Orry,* alors Contrôleur général, & depuis, M. de *Machault* son successeur, aujourd'hui Garde des Sceaux, m'en firent délivrer le montant au Trésor royal, dans le courant des années 1745 & 1746: justice que les

circonſtances du temps peuvent faire regarder comme une faveur.

Nouvelles des autres Académiciens, & de leurs compagnons de voyage.

Il me reſte à ſatisfaire la curioſité du lecteur ſur le ſort de tous mes compagnons de voyage, depuis le temps où j'ai ceſſé de parler d'eux dans cette Relation.

M. *Maldonado.*

On ne ſera pas ſurpris ſi je mets de ce nombre Don *Pedro Maldonado*, avec lequel j'ai deſcendu le fleuve des *Amazones*, qui traverſe toute l'Amérique méridionale. Je commencerai par lui, & par les deux Officiers eſpagnols.

Parti du *Parà* le 3 Décembre 1743, ſur la flotte portugaiſe, M. *Maldonado* arriva, ſi je m'en ſouviens bien, à *Liſbonne* en Février 1744, auſſi-tôt, ou même pluſtôt que je ne fus rendu à *Cayenne*. En l'abſence de M. de *Chavigni*, Ambaſſadeur de France, pour qui je lui avois donné des lettres de recommandation, il fut reçu par M. de *Beauchamp*, chargé des affaires de France, qui lui offrit un logement chez lui. Don *Pedro* ne s'arrêta pas long-temps à *Liſbonne*; ſon devoir & ſes affaires l'appeloient à *Madrid*. Un Eſpagnol d'Amérique eſt, pour l'ordinaire, long-temps étranger dans cette cour : M. *Maldonado* ne tarda pas à s'y naturaliſer.

Ses ſervices.

Il fit imprimer, ſuivant l'uſage, un mémoire, contenant le détail de ſes ſervices, avec la preuve judiciaire qu'il avoit établi un nouveau port ſur la rivière d'*Eſmeraldas*, & pratiqué dans un terrein couvert de forêts inacceſſibles, un chemin fort utile au commerce de *Panama* avec la province de *Quito*, qui n'avoit eu juſqu'alors d'autre port ni d'autre débouché que *Guayaquil*. Dans une entrepriſe, pluſieurs fois tentée & toûjours abandonnée depuis deux ſiècles, il avoit fallu tout le courage & la conſtance de M. *Maldonado*, pour triompher des obſtacles de la nature, & de ceux qu'on lui avoit ſuſcités. Son mérite & ſes talens n'échappèrent pas à la pénétration des Miniſtres de S. M. C. * il obtint pour ſon frère aîné le titre de Marquis de *Liſes*; & pour lui-même la confirmation du gouvernement de la province d'*Eſmeraldas*, avec la ſurvivance pour deux ſucceſſeurs à ſon choix; 5000 piaſtres

Ses récompenſes.

* Sur-tout de Don *Joſeph de Caravajal y Lancaſter*, Doyen du Conſeil d'Etat, Chef du Conſeil des Indes, Sur-Intendant des Poſtes, &c.

(25000 liv.)

(25000 liv.) d'appointemens, assignés sur les douanes du nouveau port, la clef d'or, & le titre de gentilhomme de S. M. C. honneurs & récompenses dont il n'a pas eu le temps de jouir.

Il vint en France à la fin de 1746; il assista souvent aux assemblées de l'Académie des Sciences, qui lui donna des lettres de Correspondant. En 1747, il fit la campagne de Flandre avec M. le Duc d'*Huescar* Ambassadeur d'Espagne, & suivit la personne du Roi dans toutes ses marches; il vit de près la bataille de *Lawfeld,* & le siège de *Berg-op-zoom.* Quels spectacles ! & pour les yeux d'un créole du Pérou, récemment sorti d'un pays où les évènemens qui changent la face de l'Europe, font à peine, sur un petit nombre de lecteurs des journaux politiques, la même sensation que nous éprouvons en lisant dans *Quinte-Curce* la prise de *Tyr,* ou la bataille d'*Arbelles.* Les lettres de Don *Pedro* peuvent seules donner une idée de ce qui se passoit dans son ame, & de la manière forte dont ce qu'il vit alors se grava dans son imagination *.

Ses voyages.

La même année, il parcourut la Hollande, & revint passer l'hiver à *Paris.* Il lui manquoit de connoître l'Angleterre: la

* Voici ce qu'il m'écrivoit de *Tongres,* le 8 Août 1747. *J'ai passé le samedi toute l'après-midi, & le dimanche depuis quatre heures du matin jusqu'à dix heures du soir, que je retournai à* Tongres, *sur le champ de bataille, très-proche de la personne du Roi; voyant & écoutant tout ce que vous aurez appris de la bataille de* Lawfeld. *Vous pouvez juger quel étonnement m'a dû causer le spectacle d'objets si nouveaux, & si étranges à des yeux jusqu'à présent fermés & ensevelis dans le sommeil de la profonde paix de la province de* Quito, *où la vue d'une saignée est capable de faire évanouir. Il faudroit avoir vu l'enfer de près, ou tout au moins avoir été au pied du volcan de* Coto-paxi, *le jour qu'il vomit tant de flammes, pour se faire une idée du feu qui sortoit de* Lawfeld, *& des autres retranchemens des Anglois; & il faudroit n'être pas mortel, pour imaginer jusqu'où les François ont porté la valeur, l'intrépidité & l'acharnement pour y attaquer leurs ennemis, les en chasser, & les vaincre. Pendant tout ce temps, le courage & la constance avec lesquels Sa Majesté supportoit les fatigues & les incommodités de cette terrible journée, sa vigilance, l'humanité & l'héroïsme que ses regards & ses discours respiroient, m'ont rempli d'admiration, & d'une foule de sentimens divers, qui tous font son éloge, & celui de l'incomparable nation qui lui obéit.*

ſuſpenſion d'armes lui en facilita les moyens. Dès qu'il eût ſes paſſeports (au mois d'Août 1748) il ſe rendit à *Londres*, qui fourniſſoit à peine aſſez d'objets à ſon inſatiable curioſité. Il fut arrêté au milieu de ſa courſe par une fièvre ardente, & une fluxion de poitrine, qu'il avoit d'abord négligées, & dont la force de ſon tempérament ni l'art du fameux Docteur *Mead* ne pûrent le tirer ; il mourut le 17 Novembre 1748, âgé d'environ quarante ans. Sa dernière ſortie avoit été pour ſe trouver à l'aſſemblée de la Société Royale, où il venoit d'être propoſé & agréé : M. *Folkes* Préſident de cette compagnie ; M. *Watſon*, célèbre Chymiſte ; M. *Colebrooke*, nommé Conſul d'Angleterre à *Cadiz* ; M. de *Montaudoin*, François, tous membres de cet illuſtre corps, ne ceſsèrent de lui donner les plus tendres marques de leur eſtime, & de l'intérêt qu'ils prenoient à lui : ce dernier ne le quitta ni jour ni nuit pendant ſa maladie, & reçut ſes derniers ſoupirs. Ces reſpectables amis, malgré la différence de leurs opinions en matière de religion, lui procurèrent à l'envi les ſecours ſpirituels & temporels qu'il eût pu deſirer dans le ſein même de ſa famille ; tous les quatre mirent leur ſceau ſur ſes effets, & m'envoyèrent, ſuivant ſon intention, ſes clefs & ſon porte-feuille. M. *Maldonado* avoit laiſſé à *Paris* deux caiſſes remplies de deſſeins & de modèles de machines, ainſi que d'inſtrumens de différens métiers, qu'il comptoit porter dans ſa patrie, où il avoit réſolu d'introduire le goût des ſciences & des arts ; & perſonne n'étoit plus capable que lui de faire réuſſir ce projet. Sa paſſion pour s'inſtruire embraſſoit tous les genres ; & ſa facilité à concevoir ſuppléoit à l'impoſſibilité où il avoit été de les cultiver tous dès ſa première jeuneſſe. Sa phyſionomie étoit prévenante : ſon caractère doux & inſinuant, & ſa politeſſe, achevoient de lui concilier la bienveillance. Il a eu pour amis en France, en Hollande, en Angleterre, tous les gens de mérite qu'il a connus. L'Académie a été ſenſible à ſa perte, & l'hiſtorien de la compagnie a cru devoir payer un tribut à ſa mémoire.

Sa mort.

Son éloge.

J'ai déjà parlé de ce que nous devions à la famille de

M. *Maldonado*; ſes deux frères, ſes beaux-frères, tous ſes proches, pendant les ſept années de notre ſéjour dans la province de *Quito*, avoient paru ſe diſputer le plaiſir qu'ils témoignoient à nous obliger. Les trois frères s'étoient rendus mes cautions auprès des Tréſoriers royaux, pour le crédit que j'avois obtenu du Viceroi de *Lima* ſur les caiſſes royales. La mort de l'un d'eux, Don *Ramon*, Marquis de *Liſes*, Corrégidor de *Quito*, a précédé celle de Don *Pedro* qui étoit le plus jeune. Celui-ci reconnoiſſoit devoir ſon inclination pour les ſciences, & ſes premiers progrès, au Docteur Don *Joſeph Maldonado*, l'aîné des trois frères, Eccléſiaſtique vertueux, qui joint à toutes ſes qualités aimables le charme de ſa modeſtie, trop rarement compagne d'un mérite ſupérieur.

Ce qu'il a fait pour les Académiciens.

J'ai parlé ailleurs * des travaux géographiques de Don *Pedro*: depuis ſa mort, j'ai achevé de faire graver ſa carte de la province de *Quito*, en quatre feuilles, & je l'ai publiée ſous ſon nom. J'en ai préſenté, ſuivant ſon intention, un exemplaire à l'Académie : S. M. C. a fait demander les planches, dont j'étois reſté dépoſitaire; j'ai eu ordre de les remettre à M. l'Ambaſſadeur d'Eſpagne, qui a pareillement retiré des mains d'un compatriote de Don *Pedro*, un coffre auſſi reſté en dépôt, rempli de papiers, de mémoires de la main du défunt, & de curioſités d'hiſtoire naturelle.

Sa carte.

Je viens à ce qui concerne les deux jeunes Officiers eſpagnols nos adjoints, qui jouiſſent aujourd'hui, avec la diſtinction due à leur mérite, des honneurs & des récompenſes accordées à leurs ſervices militaires, & à leurs travaux aſtronomiques.

On peut ſe ſouvenir que nous les avons laiſſés au mois de Février 1742 à *Lima*, où le Viceroi les avoit appelés de *Quito* pour la ſeconde fois, ſur la nouvelle de l'entrée des Anglois dans la mer du ſud, & de leur expédition de *Païta*. Don *George Juan* & Don *Antoine de Ulloa*, malgré leur diligence, ne purent ſe rendre à *Lima* qu'après le départ des cinq vaiſſeaux de la nouvelle eſcadre que le Viceroi venoit

Retour des deux Officiers eſpagnols en Europe.

* Voy. Mars 1741, *p. 119*, & Mars 1742, *p. 141*. Voy. la note.

d'armer au *Callao*, avec ordre de chercher le Vice-amiral *Anſon*, & de le combattre; mais les Anglois étoient alors bien près d'*Acapulco*, ſur les côtes du Mexique. Le Viceroi ne laiſſa pas d'employer nos deux Officiers; il leur donna le commandement de deux autres frégates pour aller croiſer ſur les iſles de *Juan Fernandez*, & ſur les côtes du Chili, & ſe trouver en état d'agir efficacement en cas de quelque nouvelle entrepriſe de la part de l'Angleterre. Ils devoient auſſi ſe joindre aux débris de l'eſcadre de Don *Joſeph Pizarro*, qu'on attendoit de *Buenos-aires*, où ce Commandant avoit été forcé de relâcher pour la ſeconde fois.

Don *George* & Don *Antoine*, après une campagne de ſept mois, rentrèrent au *Callao* le 6 Juillet 1743; dans le temps où je commençois à deſcendre le fleuve des *Amazones*. Ce ne fut qu'au commencement de l'année ſuivante qu'ils purent ſe rendre à *Quito*, où ils rejoignirent M. *Godin*; ils obſervèrent premièrement avec lui les angles néceſſaires pour lier ſon obſervatoire ſeptentrional avec la ſuite de ſes triangles. Le 22 Mars, ils allèrent s'établir, avec le ſieur *Hugo* notre Horloger, à *Mira*, ou pluſtôt à *Pueblo viejo*, où le grand ſecteur de M. *Godin* de 20 pieds de rayon étoit reſté tout monté depuis le mois de Juillet 1742, qu'il avoit ceſſé d'y obſerver. Les obſervations de Don *George* & de Don *Antoine* durèrent juſqu'au 22 Mai 1744 : peu de temps après, ils repartirent pour *Lima*, & s'y embarquèrent le 22 Octobre de la même année ſur deux des quatre navires de *Saint-Malo* qui avoient paſſé à la mer du ſud, avec permiſſion de la cour d'Eſpagne, & qui étoient prêts à revenir en Europe chargés de deux millions de piaſtres du *Pérou*, ſans compter les marchandiſes. Les deux vaiſſeaux s'étant ſéparés, parce que l'un des deux devoit toucher à *Val-paraïſo*, ils ſe rejoignirent à la *Conception* du Chili, où les quatre frégates françoiſes s'étoient donné rendez-vous, & d'où elles mirent enſemble à la voile le 27 Janvier 1745.

Retour de Don *George Juan.*

Une voie d'eau mit le *Lys*, que Don *George* montoit, dans la néceſſité de relâcher; il repartit de *Val-paraïſo* ſur

le même navire le 1.er Mars 1745, doubla le cap *Horn* heureuſement, & après avoir échappé à deux corſaires anglois, & touché au *Cap François* dans l'iſle de *Saint-Domingue,* où il fit diverſes obſervations, il arriva enfin à *Breſt* le 31 Octobre de la même année, avec une partie de la flotte marchande convoyée par l'eſcadre de M. de *l'Etanduère.*

Pour paſſer de *Breſt* en Eſpagne par terre, Don *George* prit ſa route par *Paris,* où l'Académie s'empreſſa de le recevoir au nombre de ſes Correſpondans. Après un court ſéjour en cette ville, il ſe rendit à *Madrid* au commencement de 1746.

Depuis que le vaiſſeau de Don *George* eut quitté la petite eſcadre, *la Notre-Dame de bonne délivrance,* ſur laquelle étoit embarqué Don *Antoine de Ulloa,* continua ſa route, de conſerve avec les deux autres, la *Marquiſe d'Antin* & le *Louis Eraſme,* ſans aucun accident fâcheux, juſqu'à l'iſle de *Fernando de Noroña.* Depuis cette iſle où, il lui fallut relâcher pour boucher une voie d'eau, la navigation des trois frégates fut heureuſe, juſqu'au nord des *Açores,* vers la latitude du cap *Finiſterre :* là elles furent attaquées par deux corſaires anglois, fort ſupérieurs en artillerie & en équipage. Après trois heures d'un combat très-inégal, la *Marquiſe d'Antin,* prête à couler bas, & dont le Capitaine, M. de la *Saudre,* étoit bleſſé à mort, amena ſon pavillon. Pluſieurs paſſagers eſpagnols, créoles du Pérou, y étoient embarqués, & furent emmenés priſonniers en Angleterre, entr'autres le Marquis de *Valdelirios,* aujourd'hui Conſeiller du Conſeil des Indes, & Don *François de Arguedas,* qui y fut bleſſé. Les deux autres frégates forcèrent de voiles pendant que les corſaires amarinoient leur priſe. Le *Louis Eraſme,* bien-tôt atteint par le plus grand des deux navires ennemis, fut pris après un nouveau combat : le Capitaine, M. de la *Vigne-Queſnel,* mourut auſſi le lendemain de ſes bleſſures. La troiſième frégate, la plus petite de toutes, ſur laquelle étoit embarqué Don *Antoine de Ulloa,* échappa pendant cette ſeconde action, & fit route pour *Louiſbourg,* où elle arriva heureuſement le 6 Août. Ce fut là

Retour & aventures de D. *Antoine de Ulloa.*

qu'échappé à tous les dangers, rendu au port, & voyant le pavillon de France arboré de toutes parts, Don *Antoine* se trouva prisonnier des Anglois, devenus maîtres de cette Place par une suite des malheureux hasards que personne n'ignore aujourd'hui. Il fut transféré de *Canada* en Angleterre au mois de Décembre suivant, & ne tarda pas à être relâché. Il reçut tous ses papiers de la main de M. *Folkes,* Président de la Société Royale, à laquelle il fut agrégé. Bien-tôt après, il s'embarqua pour *Lisbonne,* d'où il se rendit à *Madrid* vers la fin de Juillet 1746 ; quelques mois après Don *George Juan.*

Ouvrages des deux Officiers espagnols.

L'un & l'autre ont publié conjointement en 1748, à *Madrid,* un recueil d'observations, & une relation historique de leur voyage en 5 vol. *in-quarto,* ouvrages dans lesquels ils ont donné de nouvelles preuves de leur capacité. Don *George* s'est particulièrement chargé de rédiger & mettre en ordre la partie qui concerne les observations astronomiques & physiques, & Don *Antoine* la partie historique & géographique.

Leurs services.

Ces deux Officiers, lorsqu'ils furent destinés en 1734 par la cour d'Espagne pour nous accompagner, & pour assister à nos observations, servoient dans la compagnie des Gardes de la marine de *Cadiz,* dont le premier étoit Brigadier. Sa Majesté Catholique, en faveur du voyage, leur donna le grade de Lieutenant de vaisseau; ce fut en cette qualité qu'ils se joignirent à nous à *Carthagène* d'Amérique en 1735 : celle de Capitaine de frégate, dont ils firent depuis les fonctions dans la mer du sud, & que le Viceroi leur avoit accordée en 1741, leur fut confirmée à leur arrivée en Espagne, en 1746; & lorsque leur relation parut en 1748, ils furent nommés Capitaines de vaisseau. Ils ont depuis fait plusieurs voyages dans les cours de l'Europe: l'un & l'autre sont Correspondans de l'Académie des Sciences de *Paris,* & Membres de celles de *Londres* & de *Berlin :* Don *George* commande aujourd'hui la compagnie des Gardes de la marine à *Cadiz.*

Leurs récompenses.

Je viens à nos Académiciens, & à nos autres compagnons de voyage.

Retour de M. *Bouguer* en France.

M. *Bouguer,* en partant de *Quito,* comme je l'ai dit, le

20 Février 1742, prît la route de *Carthagène* & de *Saint-Domingue.* Je n'ai pas été informé des particularités de ſon voyage; je ſais ſeulement qu'il arriva en France vers la fin de Juin 1744, huit mois avant moi. Il rendit compte de nos opérations pour la meſure du méridien, dans l'aſſemblée publique du mois de Novembre ſuivant. Au commencement de 1745, il fut gratifié d'une penſion de mille écus ſur la marine. Il donna en 1746 ſon *Traité du Navire,* fruit de ſes méditations ſur les montagnes du Pérou. Cet ouvrage eſt rempli de ſavantes recherches ſur une matière que perſonne, juſqu'à M. *Bouguer,* n'avoit autant approfondie que lui. En Juillet 1748, il a publié ſon livre ſur la Figure de la Terre, déduite de nos obſervations.

Retour de M. *Verguin.*

Après ſon départ & le mien, M. *Verguin,* reſté à *Quito* pour aider M. *Godin* dans ſes dernières opérations trigonométriques, tomba malade dangereuſement. Sa ſanté fut long-temps à ſe rétablir, & ne lui permit de ſe mettre en chemin qu'en 1745 : il prit ſa route par *Guayaquil, Panama, Portobelo, Saint-Domingue,* la même que nous avions ſuivie en allant au Pérou. A ſon arrivée à *Paris,* au commencement de 1746, il obtint le brevet d'Ingénieur de la marine à *Toulon,* ſa patrie, & partit peu de temps après pour ſon département, où les circonſtances rendoient ſa préſence néceſſaire. Il eſt aujourd'hui Ingénieur en chef de cette place.

J'ai rapporté de ſuite ce qui regardoit ceux de nos compagnons de voyage qui ſont actuellement de retour en Europe : je viens à ce qui concerne M. *Godin,* & ceux qui, comme lui, ne ſont pas encore arrivés.

Nouvelles de M. *Godin.*

M. *Godin,* l'ancien des trois Académiciens, & qui avoit propoſé le voyage de *Quito,* étoit, comme je l'ai dit, chargé de l'adminiſtration des fonds deſtinés à notre ouvrage. Il avoit ordre de ne laiſſer aucune dette en Amérique : les dépenſes qu'il avoit été obligé de faire pour le ſervice, & le malheureux ſuccès de ſon entrepriſe pour détourner la rivière de *Piſqué* [a], le retenoient à *Quito.* Dans ces circonſtances, le

[a] Voy. 1742, Janvier, *page 137.*

Viceroi & l'Université de *Lima* lui offrirent, au commencement de 1744, la place de premier Cosmographe de Sa Majesté Catholique, & la chaire de mathématique, vacante par la mort du Docteur Don *Joseph Peralta*. Lorsque nous avions sollicité en 1734 les passeports de la cour d'Espagne pour aller mesurer les degrés équinoctiaux, nous avions offert de nous employer à ce qui pourroit être utile au service de S. M. C. [a] & qui ne seroit pas incompatible avec notre commission. L'on avoit sommé M. *Godin* de remplir cet engagement, en lui faisant les propositions que je viens de rapporter; & la situation où il se trouvoit, ne lui permettoit guère de refuser, au moins pour un temps, des offres si avantageuses. Sur ces entrefaites, l'Université de *Lima* écrivit une lettre très-obligeante à l'Académie, pour la prier de trouver bon que M. *Godin*, qui avoit terminé les affaires de sa mission, passât quelques années dans la capitale du Pérou, pour y faire des disciples, & répandre les lumières de l'Académie dans cette partie du nouveau monde. M. *Godin* partit de *Quito* pour se rendre à *Lima*, au mois de Juillet 1744, avec Don *George Juan*; & bien-tôt après, il entra dans ses nouvelles fonctions, auxquelles on joignit celle de composer la gazette du Pérou. Il étoit à *Lima* lors de l'affreux tremblement de terre qui ruina presque entièrement cette ville, le 28 Octobre 1746, & qui laissa subsister à peine quelques vestiges du port & de la ville du *Callao*, submergée & engloutie avec la garnison de cette place, & tous ses habitans. M. *Godin* fut consulté par le nouveau Viceroi, [b] sur le projet de réédification de *Lima* & du *Callao*. A peu près en ce même temps, M. le Comte de *Maurepas* fit tenir à M. *Godin* des fonds, qu'il reçut en 1747 par le vaisseau le *Condé*; ce qui le mit en état de satisfaire à ses engagemens, & de partir de *Lima*. Il me marquoit par sa lettre du 25 Août 1748, deux

[a] Voy. les passeports de S. M. C. à la fin de cette relation.

[b] Don *Joseph Manso y Velasco* Comte de *Superunda*, successeur depuis le 13 Juillet 1745 du Marquis de *Villa-Garcia*, mort en revenant en *Espagne* sur le vaisseau françois l'*Hector*, le 14 Décembre 1746.

deux

jours avant ſon départ, qu'il prenoit la route de *Buenos-aires.* *

J'avois écrit à M. de *Juſſieu* en 1743, des miſſions de *Maïnas* & du *Parà*, de quelle manière j'avois été reçu dans tous les lieux de mon paſſage; je l'invitois à prendre la même route que moi, comme la plus propre à multiplier ſes recherches de botanique & d'hiſtoire naturelle, & je tâchois de lui donner une juſte idée d'une entrepriſe qu'on lui avoit peinte avec les couleurs les plus propres à l'en détourner. La guerre avec l'Angleterre, déclarée depuis 1744, étoit une nouvelle raiſon pour le déterminer à prendre ce parti: il y étoit en effet réſolu, & me l'écrivit ainſi au mois de Septembre 1747; mais au moment qu'il ſe préparoit à ce voyage, il ſe vit retenu par les défenſes qui furent faites par-tout de lui fournir des mules, ni des Indiens, & par un decret qui lui fut ſignifié de l'Audience royale de *Quito*, pour ne point ſortir de la ville. Rien n'eſt plus propre à faire honneur à M. de *Juſſieu* que cette eſpèce de violence: les preuves qu'il avoit données de ſon habileté, & la confiance qu'il s'étoit acquiſe, avoient fait juger qu'on ne pouvoit ſe paſſer de lui dans un temps où la petite vérole ravageoit toute la Province. La contagion ceſſée, M. de *Juſſieu* reprit le deſſein de deſcendre le fleuve des *Amazones;* il pénétra à pied dans la province de *Canélos*, par la même route qu'avoit ſuivie Don *Pedro Maldonado*, lorſqu'il partit de *Quito* pour venir à notre rendez-vous de la *Laguna*. M. de *Juſſieu* reçut alors des lettres de M. le Comte de *Maurepas*, en conſéquence deſquelles il alla trouver à *Lima* M. *Godin*, pour lui demander, au cas qu'il comptât ſe fixer en cette ville, une copie de ſes obſervations & les inſtrumens de l'Académie, particulièrement la toiſe de

Nouvelles de M. de *Juſſieu*.

* Pendant qu'on imprimoit cette feuille, j'ai reçu une Lettre de M. *Godin*, datée de *Liſbonne* du 20 Juillet 1751. Il y eſt arrivé ſur la flotte de *Fernambouc*. Il marque à M. le Comte d'*Argenſon* qu'il ſe rendra inceſſamment à *Paris*. Les Savans apprendront ſans doute avec plaiſir que M. *Godin* s'eſt rencontré à *Rio Janeiro* au mois de Février de cette année avec M. de *la Caille*, parti du port de l'*Orient* le 25 Novembre 1750, pour aller faire des obſervations aſtronomiques au Cap de *Bonne-Eſpérance;* que cet Académicien y eſt arrivé à bon port le 20 Avril dernier, & qu'il a été parfaitement bien reçu du Gouverneur.

ſer qui avoit ſervi à régler toutes nos meſures. M. de *Juſſieu* trouva M. *Godin* prêt à revenir en Europe, à la faveur des nouveaux ſecours qu'il avoit reçus de la part du Miniſtre : l'un & l'autre partirent enſemble de *Lima* les derniers jours d'Août 1748, & ſe mirent en chemin pour *Buenos-aires,* en traverſant le haut Pérou, le Tucuman & le Paraguay. Dans cette longue route, M. *de Juſſieu* ſe ſépara de M. *Godin,* pour aller herboriſer aux environs de *Santa-Cruz de la Sierra :* il devoit le retrouver à *Buenos-aires,* d'où M. *Godin* a écrit qu'il l'attendoit. Ils rapportent une collection très-nombreuſe de plantes, de graines, de foſſiles, de minéraux, d'animaux & de morceaux précieux d'hiſtoire naturelle de tout genre, fruit de quinze années de recherches, & du travail particulier de M. de *Juſſieu*, outre un grand nombre de deſſeins très-bien exécutés, de la main de M. de *Morainville.*

Nouvelles de M. *Godin des Odonnais.*

J'ai dit ailleurs *(Voy. Déc. 1741)* que M. *Godin des Odonnais* ſe diſpoſoit à repaſſer en France : il m'écrivoit du *Parà* au mois de Septembre 1749, qu'il étoit venu reconnoître la route que j'avois ſuivie, & qu'il retournoit à *Quito* pour amener ſa famille. Les paſſeports qu'il me prioit de ſolliciter à la cour de *Liſbonne,* ont été adreſſés au Gouverneur du *Parà.* J'ai reçu depuis d'autres lettres de lui de *Cayenne,* par leſquelles il me confirme qu'il eſt toûjours dans la même réſolution.

De Mrs de *Morainville* & *Hugo.*

Mrs de *Morainville* & *Hugo* ſont reſtés ſeuls de toute nôtre compagnie, outre quelques domeſtiques, dans la province de *Quito :* tous deux y pourroient trouver de fréquentes occaſions d'exercer leurs talens & leurs connoiſſances dans les arts, mais l'un & l'autre m'écrivent de *Quito* (1749) qu'ils n'aſpirent qu'au moment de ſe trouver en état de repaſſer en France, pour y finir leurs jours dans leur patrie.

C'eſt ainſi que par une ſuite d'évènemens au deſſus de la prévoyance humaine, mon voyage particulier a duré près de dix ans, & qu'il s'en eſt écoulé plus de ſeize depuis notre départ de France juſqu'au moment où j'écris ceci, ſans que nous ſoyons encore tous raſſemblés.

Inscription posée sur la face Australe de la Pyramide de Carabourou *Terme Boréal de la Base*

AUSPICIIS
PHILIPPI V. HISPANIARUM ET INDIAR. REGIS CATHOLICI.

PROMOVENTE REGIÂ SCIENTIARUM ACADEMIÂ PARIS.
FAVENTIBUS
EMIN. HERC. DE FLEURY, SACRÆ ROM. ECCL. CARDINALI,
SUPREMO (EUROPÂ PLAUDENTE) GALLIAR. ADMINISTRO:
CELS. JOAN. FRED. PHELIPEAUX COM. DE MAUREPAS,
REGI FR. À REBUS MARITIMIS &c. OMNIGENÆ ERUDITIONIS MÆCENATE,

LUD. GODIN, PET. BOUGUER, CAR. MARIA DE LA CONDAMINE
EJUSDEM ACAD. SOCII.
LUDOVICI XV. FRANCOR. REGIS CHRIST. JUSSU ET MUNIFICENTIÂ
IN PERUVIAM MISSI,

AD METIENDOS IN ÆQUINOCTIALI PLAGÂ TERRESTRES GRADUS,
QUÒ VERA TELLURIS FIGURA CERTIÙS INNOTESCERET
ASSIST. EX MAND. REG. CATH. G. JUAN, A. DE ULLOA, NAV. BELL. VICEPR.
SOLO AD PERTICAM LIBELLAMQUE EXPLORATO
IN HAC YARUQUEENSI PLANITIE
DISTANTIAM HORIZONTALEM INTRÀ HUJUS ET ALTER. OBELISCI AXES
6272. HEXAPEDARUM PARISS, PEDUM 4; POLL. 7.
EX QUÂ ELICIETUR BASIS I. TRIANGULI LATUS, OPERIS FUNDAMEN.
IN LINEÂ QUÆ EXCURRIT AB AUSTRO ORIENTEM VERSÙS GR. 19 MIN 25½
STATUÊRE.

ANNO CHRISTI M.D.CCXXXVI. M. NOVEMBRI.

META BOREALIS.

PLAN PROFIL ET ELEVATION
DES DEUX PYRAMIDES

érigées pour marquer les deux termes extrêmes de la Base actuellement mesurée sur le terrein en Octobre et Novembre 1736. dans la plaine d'Yarouqui, 4. lieues à l'Est de Quito, près de la ligne Equinoctiale par les trois Academiciens de l'Academie Royale des Sciences, envoyez au Perou pour la Mesure des Degrez terrestres: laquelle Base a servi de fondement à tous les Triangles de la Meridienne dans un espace de plus de 3. degrez.

Inscription poseé sur la face Boréale de la Pyramide d'Oyambaro *Terme Austral de la Base.*

AUSPICIIS
PHILIPPI V. HISPANIAR ET INDIAR REGIS CATHOLICI

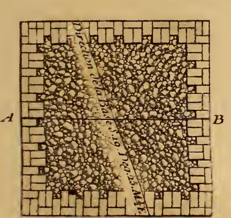
PROMOVENTE REGIÂ SCIENTIAR ACADEMIA PARIS.
FAVENTIBUS
EMIN. HERC. DE FLEURY, SACRÆ ROM. ECCL. CARDINALI,
SUPREMO (EUROPÂ PLAUDENTE) GALLIOR ADMINISTRO
CELS. JOAN. FRED. PHELIPEAUX COM. DE MAUREPAS
REGI FR. À REBUS MARIT &c. OMNIGENÆ ERUDITIONIS MÆCENATE,

LUD. GODIN, PET. BOUGUER, CAR. MARIA DE LA CONDAMINE
EJUSDEM ACAD. SOCII,
LUDOV XV. FRANCOR. REGIS CHRIST. JUSSU ET MUNIFICENTIÂ,
IN PERUVIAM MISSI,

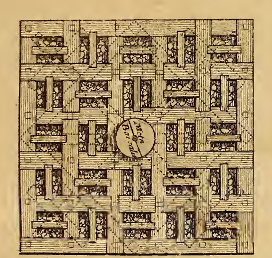
AD METIENDOS IN ÆQUINOCTIALI PLAGÂ TERRESTRES GRADUS,
QUÒ VERA TELLURIS FIGURA CERTIÙS INNOTESCERET
ASSIST. EX MAND. REG. CATH. G. JUAN, A. DE ULLOA, NAV. BELL. VICEPR.
SOLO AD PERTICAM LIBELLAMQUE EXPLORATO
IN HAC YARUQUEENSI PLANITIE,
DISTANTIAM HORIZONTALEM INTRÀ HUJUS ET ALTER. OBELISCI AXES
6272. HEXAPEDARUM PARISS; PEDUM 4; POLL. 7.
EX QUÂ ELICIETUR BASIS I. TRIANGULI LATUS, OPERIS FUNDAMEN
IN LINEÂ QUÆ EXCURRIT A BOREÂ OCCIDENTEM VERSÙS GRAD. 19 MIN. 25½
STATUÊRE.

ANNO CHRISTI M.D.CCXXXVI. M. NOVEMBRI.

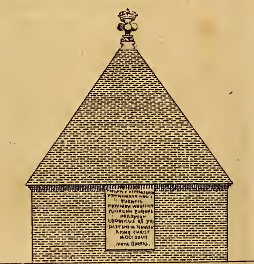
META AUSTRALIS.



Plan des deux Pyramides au raiz de Chaussée



Charpente du Chassis de la Pyramide de Carabourou *fondée sur pilotis a cause de la nature du Terrein sablonneux.*



Elévation géometrale de la face des Pyramides qui porte l'inscription.



Profil des deux Pyramides et de la fondation sur pilotis de celle de Carabourou *coupé sur la ligne* AB *du Plan.*

Echelle pour les plans, profil et Elevation

1 2 3 4 5 6 *Toises*



HISTOIRE DES PYRAMIDES DE *QUITO.*

Etiam perière ruinæ. Lucan. Pharſ. *Lib. IX.*

ON a vu dans l'hiſtoire précédente du voyage académique à l'Equateur, que j'avois fait élever deux Pyramides aux extrémités de la baſe meſurée près de *Quito,* & que nous y avions fait graver une inſcription. J'ai parlé du procès que j'avois été obligé de ſoutenir à cette occaſion, contre les deux Officiers eſpagnols nommés par Sa Majeſté Catholique, pour aſſiſter à toutes nos obſervations; Don *George Juan,* Commandeur d'*Aliaga* dans l'Ordre de *Malthe;* & Don *Antoine de Ulloa,* l'un & l'autre alors Lieutenans, & aujourd'hui Capitaines de vaiſſeaux dans la marine d'Eſpagne. J'ai dit, & je le répète, que cette diſcuſſion, où des motifs louables de leur part, & peut-être quelque mal-entendu, les avoient engagés, n'a jamais altéré en moi l'eſtime dûe à leur mérite, ni les ſentimens dont j'ai tâché de leur donner des preuves dans les occaſions. J'ai ajoûté que j'avois gagné ce procès en 1742 par arrêt contradictoire de l'*Audience royale de Quito;* mais comme ma relation finit en 1745, je n'ai pu rien dire de ce qui s'eſt paſſé à ce ſujet depuis mon retour en Europe.

Ce monument, tel que nous l'avions laiſſé, pouvoit ſervir à perpétuer la mémoire d'un travail utile à toutes les nations, entrepris par l'Académie, exécuté par ordre du Roi, avec l'agrément & ſous la protection de Sa Majeſté Catholique;

mais il étoit ſpécialement deſtiné à fixer les termes de la baſe fondamentale de toutes nos opérations géographiques & aſtronomiques, & à la garantir du ſort de tous les travaux des anciens ſur la meſure des degrés terreſtres : travaux dont le fruit a été perdu pour la poſtérité, faute d'une pareille précaution. Cependant ce monument, autoriſé par pluſieurs arrêts ſolennels rendus contradictoirement, vient d'être anéanti, ſans qu'on en ait entendu parler en France. On y en ſubſtitue un autre, qui n'aura jamais le même degré d'authenticité pour fixer une meſure dont nous ne pouvons plus répondre. J'ai cru ces évènemens aſſez intéreſſans pour mériter d'être rapportés avec quelque détail.

J'avois d'abord pris la réſolution de m'en tenir au peu que j'avois dit des Pyramides & de l'inſcription, au commencement de mon voyage de l'*Amazone*, & dans la relation précédente. Mais leur deſtruction totale, avec les circonſtances que je viens d'indiquer, les conſéquences qu'on en pourroit tirer dans la ſuite contre l'exactitude de nos opérations, l'expoſition pure & ſimple que fait la relation eſpagnole * de l'inſcription nouvelle, ſans nulle mention de tout ce qui a précédé, ni de la ſuppreſſion de l'ancienne; enfin l'intérêt de la vérité, & la crainte que mon ſilence ne pût être mal interprété, m'ont déterminé à publier ce qu'un excès de circonſpection m'avoit fait laiſſer dans l'oubli depuis plus de ſix ans. Cet article appartient à plus d'un titre à la relation de nos travaux académiques, & lui ſervira de ſuite.

L'hiſtoire particulière de ce fait ſe diviſe naturellement en trois parties, ſuivant l'ordre des temps. La première traitera de ce qui s'eſt paſſé avant notre départ de France au ſujet des Pyramides & des inſcriptions projetées. La ſeconde, de la manière dont ce projet s'eſt exécuté, & des oppoſitions qu'il a ſouffertes pendant notre ſéjour à *Quito*. La troiſième, des évènemens relatifs à ce même objet, & poſtérieurs à notre retour en Europe.

* Relacion hiſtorica del viage a la America Meridional. *Part. II. Tom. III, n.° 433.*

ARTICLE PREMIER.

Ce qui s'eſt paſſé en France avant le départ des Académiciens, au ſujet des Pyramides de Quito, *&* *de leur Inſcription.*

ON s'étoit plaint en France qu'il ne fût reſté aucun monument de la baſe meſurée en 1672 par M. *Picard* aux environs de *Paris,* laquelle avoit ſervi de fondement à ſa meſure du degré du méridien entre *Paris* & *Amiens.* Dès le temps de notre départ (en 1735), les deux points que cet Académicien avoit pris pour termes de cette baſe, ne ſubſiſtoient déjà plus; le moulin de *Villejuifve* d'une part, & le pavillon de *Juviſy* de l'autre, étoient détruits il y avoit pluſieurs années. On ſait ce qu'il a coûté de ſoins à M. *Caſſini,* pour en retrouver les veſtiges; les doutes qu'on a formés, & tout ce qui s'eſt paſſé dans cette occaſion [a]. Quoique je ne puſſe prévoir tous ces détails, j'oſe dire que j'avois une ſorte de preſſentiment de ce qui pouvoit arriver, lorſque prêt à partir pour le voyage de l'équateur, j'inſiſtai fortement dans une de nos aſſemblées, ſur l'importance dont il étoit, de ne pas laiſſer perdre entièrement les termes de la baſe de M. *Picard.* J'ajoûtai que pour prévenir de ſemblables inconvéniens dans la meſure que nous allions entreprendre, j'eſtimois que nous devions fixer les deux termes de la baſe fondamentale de nos opérations par deux monumens durables; comme deux colonnes, obéliſques, ou pyramides, dont l'uſage ſeroit expliqué par une inſcription.

L'Académie parut agréer cette idée. Peu de jours après, je fus ſurpris de voir mon projet expoſé dans une feuille périodique [b] qui avoit alors beaucoup de cours. Son ingénieux auteur l'avoit embelli; il ſuppoſoit que l'inſcription ſeroit gravée en quatre langues, en latin, en françois, en eſpagnol & en péruvien;

[a] Voy. la *Mérid. de Paris vérifiée, chap. I,* & la *Meſ. des trois prem. degrés du Mérid.* Liv. II, chap. XXX.

[b] Voy. le *Pour & Contre,* Tome VI, page 28.

une ſur chaque face des Pyramides. Ma propoſition ſe bornoit à une inſcription latine qui déſignât le nombre de toiſes compriſes entre les deux termes de la baſe, & qui pût apprendre au lecteur par quel ordre, dans quelle vue, en quel temps, & par qui cette baſe avoit été meſurée. Je fis en conſéquence un projet très-ſimple qui ne contenoit que huit à dix lignes, où j'expoſois en peu de mots le fait principal & les circonſtances. Je priai feu M. le Cardinal de *Polignac,* qui m'honoroit de ſon amitié, de préſenter à l'Académie des Inſcriptions & Belles-lettres, cette ébauche, pour y être examinée; ou pluſtôt pour conſulter ſur la forme la plus propre à en rendre le ſens en ſtyle lapidaire. Pluſieurs autres projets furent auſſi propoſés.

La matière fut diſcutée dans pluſieurs aſſemblées de cette Académie. On y eut pour but de ne rien inſérer dans l'inſcription, qui pût déplaire à la nation eſpagnole, ou bleſſer les droits légitimes du Souverain, dans les états & ſous la protection duquel nous allions opérer; mais en même temps, de ne pas laiſſer ignorer que cette *Meſure de la Terre* s'exécutoit de l'ordre du Roi, & à la ſollicitation de l'Académie des Sciences, par ceux qu'elle en avoit chargés. On jugera ſi ces vues n'étoient pas remplies dans l'inſcription que je rapporterai bien-tôt.

M. le Marquis *Scipion Maffei,* qui ſe trouvoit alors à *Paris,* avoit aſſiſté, en qualité d'aſſocié étranger de l'Académie des Belles-lettres, aux aſſemblées où cette matière fut agitée. Il me fit l'honneur de me remettre un mémoire italien, contenant pluſieurs remarques ſur le projet qui avoit été rédigé. Il y avoit joint un ſonnet ingénieux, comme tout ce qui part de ſa plume; c'étoit une inſcription pour la colonne qu'il ſuppoſoit que nous élèverions au point de l'interſection de l'équateur & du méridien. Cette colonne n'a point été placée; & quand elle l'eût été, il ne nous convenoit pas de graver nous-même notre éloge ſur le marbre, & ſur-tout un éloge auſſi poëtique que celui du ſonnet; mais un témoignage ſi illuſtre fait trop d'honneur à notre entrepriſe, pour le paſſer ſous ſilence, & pour en priver le lecteur.

PER I SIGNORI ACADEMICI DELLE SCIENZE SPEDITI AL PERÙ.

SONETTO,

In forma d'Inſcrizione, da porsi nel ſito, dove le due linee che ſaranno da eſſi ritracciate, ſotto l'Equatore s'interſecheranno.

O Peregrin, quì al tuo vagar pon freno;
E mira, e apprendi, e tanta ſorte afferra.
Quì il gran cerchio, che in due parte la Terra,
Incrocia l'altro che i dui Poli ha in ſeno.

Saggi, per diviſarne i gradi à pieno,
Venner', ſenza temer mar, venti o guerra,
Fin dal bel regno, cui d'intorno ſerra
L'un mar e l'altro, Alpi, Pirene e il Reno.

Per che Aleſſandro e Ciro eſaltar tanto!
Deſolando acquiſtar con ſtraggi orrende
Poca parte del Mondo è piccol vanto.

E' fà ben più, chi ne diſcuopre e intende
Forma, eſteſa, e miſura; e tutto quanto
Colla mente il poſſiede, e lo comprende.



TRADUCTION LATINE

Du Sonnet précédent.

A longo jam siste gradus errore, Viator:
Rem tibi sorte datur lustrare & discere magnam.
Circulus hic duplex, Æquator flammeus, & qui
Tangit utrimque Polos, puncto scinduntur in uno.

Ista reperturi, Sophiæ quos impulit ardor,
Per freta, per scopulos, per quidquid ubique periclî est,
Venêre è regno, hinc cingunt quod Rhenus & Alpes,
Inde Pyrenæus gemini cum littore ponti.

Pellæi posthàc juvenis, Cyrique triumphos
Jactet fama loquax! magnis implendo ruinis,
Exiguam partem vix Orbis uterque subegit.

Plus fuit ignotam Terræ evicisse figuram,
Diversos signasse gradus, totumque capaci
Scrutando Mundum complecti & claudere mente.

TRADUCTION

TRADUCTION ESPAGNOLE

Du même Sonnet.

SUspende, ò Paſſagero, el paſſo errante,
Y de tu encuentro da grácias al hado.
Aquì el cerco à los Polos enlazado
Cruza al que de ambos es equidiſtante.

Para à ſus grados dar valor conſtante
Sábios, que aires, mar, guerra han deſpreciado,
Vinieron del gran reino, à que hazen lado
Dos mares, Alpe, Rhin, è Íbero Atlante.

De Cyro y Alexandro el nombre oy ceſſe:
Pues ſi talar el Orbe, y con esfuerço
Sojuzgar parte de el, lauros merece;

Mas haze el que, con ánimo diverſo,
Concive, abraza y mide quanto offrece
La immenſa conſtrucciòn del Univerſo.



Ff

TRADUCTION FRANÇOISE.

ARRÊTE, Voyageur, & rends grace au deſtin:
A tes regards ici s'offre un ſavant myſtère.
Le cercle du Midi, dans ce point de la Terre,
De l'ardent E'quateur partage le chemin.

Pour fixer leurs degrés, le compas à la main,
Des Sages affrontant les vents, les flots, la guerre,
Quittèrent ces beaux lieux, qu'enferme la barrière
Des Alpes, des deux Mers, du Pyrène & du Rhin.

Dompter un coin du monde & le réduire en cendre,
C'eſt ce qu'a fait Cyrus; c'eſt par-là qu'Alexandre
Obtint l'encens de ceux dont il forgea les fers:

Plus grand eſt à mes yeux, celui dont le génie
Embraſſe les rapports de ce vaſte Univers,
Et vainqueur l'a rangé ſous les loix d'Uranie.

C'eſt-là tout ce qui s'eſt paſſé avant notre départ de France au ſujet de l'Inſcription. Je ne devrois donc parler des changemens qui ont été faits au projet agréé par l'Académie des Belles-lettres, que dans l'article ſuivant; mais comme la matière de ce ſecond article eſt d'ailleurs fort abondante, & que là un pareil détail interromproit le fil de la narration, j'eſpère qu'on me paſſera une tranſpoſition qui ne tire nullement à conſéquence. Je commencerai par rapporter l'Inſcription telle qu'elle a été gravée ſur les Pyramides.

AUSPICIIS

PHILIPPI V. HISPANIAR. ET INDIAR. REGIS CATHOLICI.

PROMOVENTE REGIÂ SCIENTIAR. ACADEMIÂ PARIS.

FAVENTIBUS

EMIN. HERC. DE FLEURY, SACRÆ ROM. ECCL. CARDINALI,

SUPREMO [EUROPÂ PLAUDENTE] GALLIAR. ADMINISTRO,

CELS. JOAN. FRED. PHELIPEAUX, COM. DE MAUREPAS,

REGI FR. À REBUS MARITIMIS, &c. OMNIGENÆ ERUDITIONIS MŒCENATE;

LUD. GODIN, PET. BOUGUER, CAR. MARIA DE LA CONDAMINE

EJUSDEM ACAD. SOCII,

LUD. XV. FRANCOR. REGIS CHRIST.^ssimi JUSSU ET MUNIFICENTIÂ

IN PERUVIAM MISSI,

AD METIENDOS IN ÆQUINOCTIALI PLAGÂ TERRESTRES GRADUS,

QUÒ VERA TELLURIS FIGURA CERTIÙS INNOTESCERET:

(Assistentibus, ex mandato Maj. Cath. Georgio Juan, & Antonio de Ulloa, Navis bellicæ vice-Præfectis);

SOLO AD PERTICAM LIBELLAMQUE EXPLORATO

IN HAC YARUQUEENSI PLANITIE,

DISTANTIAM HORIZONTALEM INTRA HUJUS ET ALTERIUS OBELISCI AXES

6272 HEXAPEDARUM PARISS. PEDUM 4; POLL. 7,

EX QUÂ ELICIETUR BASIS I TRIANGULI LATUS, OPERIS FUNDAMEN,

IN LINEÂ QUÆ EXCURRIT { À BOREÂ OCCIDENTEM / AB AUSTRO ORIENTEM } VERSÙS GRAD. 19. MIN. 25

STATUÊRE.

ANN. CHRISTI M.DCCXXXVI. M. NOVEMBRI.

META { AUSTRALIS. / BOREALIS. }

Cette Inſcription ne diffère pas eſſentiellement de celle qui me fut remiſe en 1735 par M. de *Boze*, alors Secrétaire perpétuel de l'Académie des Belles-lettres. Nous en avons conſervé le fond & l'eſprit, & même la pluſpart des termes : ſi de nouvelles réflexions nous ont engagés à y faire quelques additions ou changemens, ce n'a été que relativement au temps, au lieu de notre opération, & à des circonſtances que nous ne pouvions prévoir, ou qui ne s'étoient pas préſentées à nous, lorſque nous avions conſulté cette ſavante Compagnie.

Le reſpect que j'ai pour une Académie qu'on doit regarder comme juge ſouverain en ces matières, aſſociée d'ailleurs à celle dont j'ai l'honneur d'être membre, m'engage à ſoûmettre à ſon jugement la néceſſité des changemens que nous nous ſommes crû obligés de faire à ſon projet.

Le plus conſidérable, & preſque le ſeul qui mérite explication, c'eſt le retranchement de ces mots, *Invictiſſimorum Borboniorum gloriæ ac perennitati, ſub*, qui, dans le projet, précédoient ceux-ci, *auſpiciis Philippi V*, par où commence l'Inſcription qui a été poſée.

Nous avons craint, & l'on ne peut nier que notre crainte ne fût bien fondée, que cette dédicace ne ſemblât trop pompeuſe pour la ſimplicité de l'édifice auquel nous étions bornés par les circonſtances. Je n'avois point demandé dans le temps, comme peut-être je l'aurois dû, d'être admis dans l'aſſemblée de l'Académie des Belles-lettres, pour y expoſer mon idée; & la choſe fut préſentée ſous un autre point de vue que celui ſous lequel je l'avois enviſagée. Il ne fut queſtion que de Pyramides: ce terme réveille de grandes idées; mais en effet nos Pyramides ne devoient rien avoir de commun que le nom, avec celles que l'hiſtoire a célébrées. Nous n'allions ériger ni un arc triomphal, ni un monument comparable aux colonnes Trajane & Antonine, ou aux obéliſques égyptiens. Nous n'avions à élever que deux maſſes de pierre ou de brique, auxquelles on devoit donner une figure pyramidale, pour les rendre plus ſolides, & dont le principal, &

même l'unique uſage, devoit être, de fixer les deux termes de notre Baſe, & d'indiquer par une Inſcription le nombre de toiſes compriſes entre ces deux termes.

La converſation que j'eus alors avec M. le Marquis *Maffei* ne me permit pas de douter que ſi j'avois expoſé la choſe ſous cet aſpect à Meſſieurs de l'Académie des Belles-lettres, ils n'euſſent été les premiers à convenir qu'une Inſcription deſtinée uniquement à conſtater une diſtance, ne devoit pas être dans le genre honorifique. Mais ſi cette remarque avoit quelque fondement avant notre départ de France, quand on ignoroit encore de quelle manière le projet ſeroit exécuté, combien devenoit-elle plus frappante, depuis que le temps, les lieux & les convenances avoient exigé que nous nous en tinſſions à conſtruire deux bornes de la forme la plus ſimple, ſans aucun ornement d'architecture, & dont la hauteur totale n'excédoit pas 16 pieds? Ce monument, encore une fois, étoit ſuffiſant pour rendre invariables les deux termes de notre meſure fondamentale; mais certainement il n'étoit ni aſſez vaſte, ni aſſez magnifique pour ſervir de champ à un éloge pompeux des deux plus puiſſans monarques de l'Europe: & ſi leurs noms étoient deſtinés à y paroître, ce ne devoit être que d'une manière purement hiſtorique.

Une autre raiſon qui ſuffiſoit ſeule pour nous déterminer à ce parti, c'étoit la crainte de bleſſer la délicateſſe de la nation eſpagnole. Si malgré l'attention ſcrupuleuſe qu'on y avoit apportée, l'Inſcription commençant par ces mots, *Auſpiciis Philippi V. Hiſpaniarum & Indiarum Regis Catholici,* ne laiſſa pas d'être dénoncée à l'Audience Royale de *Quito* comme offençante & injurieuſe pour l'Eſpagne; une dédicace à la maiſon de France en général, *Borboniorum gloriæ ac perennitati,* eût été bien plus propre à cauſer quelque ombrage. Cette conſidération, comme on le voit, étoit encore plus importante que l'autre. La ſuppreſſion de cette première ligne a entraîné celle de la particule *ſub,* qui précédoit le mot *Auſpiciis,* & qui ſans doute n'avoit été inſérée que pour une plus grande clarté, afin de caractériſer l'ablatif *Auſpiciis,* &

d'empêcher qu'il ne pût être pris pour un datif à la ſuite de *gloriæ ac perennitati*.

Quant au reſte des changemens, les uns étoient devenus néceſſaires, comme la ſubſtitution de ces mots, *terreſtres gradus*, à ceux-ci, *cum Æquatoris, tum Meridiani gradus*, depuis que nous avions été diſpenſés de la meſure de l'Équateur; les autres regardoient, preſque tous, certaines circonſtances, qu'un examen plus réfléchi nous avoit obligés d'ajoûter, ou d'exprimer autrement que dans le projet; telles que la direction de la baſe par rapport aux régions du monde, la diſtinction entre la diſtance des deux termes de la baſe, meſurée horizontalement à différens niveaux, à cauſe de la pente du terrein, & la diſtance en droite ligne d'un terme à l'autre, qui ne pouvoit être concluë que par le calcul. Enfin notre reconnoiſſance envers deux Miniſtres, membres de notre Académie, & par la faveur deſquels un voyage ſi utile aux ſciences avoit été entrepris, nous engageoit à leur en donner un témoignage, en faiſant d'eux une mention honorable dans notre Inſcription. Elle ne contenoit cependant rien à cet égard, que l'hiſtoire puiſſe déſavouer, & qui n'ait été dit d'une manière beaucoup plus forte, dans les papiers publics de toutes les cours de l'Europe, au temps même de la date de ce monument. Tout le reſte de l'Inſcription qui fut poſée, eſt demeuré conforme au projet de l'Académie des Belles-lettres.

Il n'eſt pas encore temps de parler de l'addition en caractères italiques, qui, dans la copie précédente, eſt renfermée entre deux parenthèſes.



ARTICLE II.

Ce qui s'eſt paſſé à Quito *au ſujet des Pyramides & de l'Inſcription.*

§. I.

Conſtruction des Pyramides.

JE me permets dans la narration ſuivante quelques détails, & je me flatte qu'ils ne déplairont pas au lecteur. Si je m'y ſuis arrêté, c'eſt moins dans la vue de l'intéreſſer par la peinture des obſtacles qui m'ont été ſuſcités à chaque pas, & par le récit des peines que j'ai priſes pour les ſurmonter, que pour donner une idée, tant dans le moral que dans le phyſique, de la nature du pays où nous opérions; & pour en tirer une concluſion importante, qu'on verra qu'il étoit de mon devoir de mettre dans tout ſon jour.

Vers la fin de 1736, nous meſurâmes aux environs de *Quito*, avec la perche & le niveau, une plaine de deux lieues, pour ſervir de fondement à toutes nos opérations.

Auſſi-tôt que cette baſe eût été meſurée, mon premier ſoin fut d'en conſtater les deux termes d'une manière invariable. Dans cette vue, je fis tranſporter une meule de moulin à chaque extrémité; je fis creuſer le ſol & enterrer les meules, en ſorte que les deux jalons qui terminoient la diſtance meſurée, occupoient les centres vuides de ces pierres. L'une des deux fut depuis reculée de deux ou trois pouces, dans le deſſein de donner à notre meſure un nombre complet de toiſes; mais un examen plus exact nous ayant fait connoître qu'il reſtoit encore une fraction, nous y avons eu égard dans nos calculs & dans l'Inſcription. En attendant que l'édifice fût élevé, j'eus la précaution de faire une brèche à la circonférence de chaque meule placée au milieu des fondemens, de peur que les gens du voiſinage ne fuſſent tentés de les

enlever, & de les employer à leur première destination.

Cela s'étoit exécuté sous les yeux de Don *George Juan*, & de Don *Antoine de Ulloa*. Le premier avoit aidé à la mesure de M. *Godin*, & le second avoit assisté à celle qui m'étoit commune avec M. *Bouguer* : nous leur avions laissé prendre à ce travail la part que chacun d'eux avoit voulu, pour ne les pas rendre, comme nous l'eussions pu, spectateurs oisifs d'un ouvrage dont nous étions seuls chargés, seuls responsables, & pour lequel nous n'avions nullement besoin de leur secours. J'avois parlé plusieurs fois en leur présence & sans aucun mystère, du projet des Pyramides ; & jamais ils ne m'avoient fait aucune objection.

Dès le temps de la mesure de notre base, j'avois fait mes premières dispositions à l'égard des fondemens des Pyramides. M. *Godin*, chargé de l'administration des fonds destinés à notre ouvrage, me remit alors quelque chose à compte pour l'entrepreneur des briques ; mais dans la suite il m'écrivit qu'il ne pouvoit plus faire les avances nécessaires pour continuer ce travail, jusqu'à ce qu'il eût reçu de nouveaux secours de France. Depuis ce moment, je crus devoir me charger plus particulièrement de cette affaire : résolu cependant de ne rien faire d'essentiel que de concert avec Mrs *Godin* & *Bouguer*.

Tout ceci s'étoit passé sur la fin de 1736 : je fis au commencement de 1737 le voyage de *Lima* ; à mon retour, en Juin, nous observâmes le solstice : nous passâmes le reste de l'année, & presque les deux suivantes, sur les montagnes, occupés à la mesure des triangles de la méridienne, & à nos premières observations astronomiques aux environs de *Cuenca*, comme je l'ai rapporté dans la relation précédente. Ce ne fut qu'au mois de Mai 1740, après notre observation de *Cotchesqui*, que je pus veiller de près & par moi-même à la construction des Pyramides, en quoi je fus bien secondé par l'activité de M. de *Morainville*, qui se chargea de faire exécuter l'ouvrage sous ses yeux, & de conduire des ouvriers qu'il ne falloit pas perdre de vue.

Il

Il n'y eut pas beaucoup à méditer ſur la matière & la forme les plus convenables à un monument ſimple & durable, propre à conſtater ſans équivoque les deux termes extrêmes de notre baſe. Quant à la forme, la plus avantageuſe pour ce deſſein étoit la pyramidale, & la plus ſimple de toutes les Pyramides étoit un *tétraedre* *; mais comme il convenoit d'orienter l'édifice par rapport aux régions du monde, je me déterminai, par cette conſidération, à donner à nos Pyramides quatre faces, ſans compter celle de leur baſe; ce qui d'ailleurs rendoit la conſtruction plus facile. L'Inſcription poſée ſur une face inclinée, eût préſenté un aſpect déſagréable; elle eût été moins aiſée à lire, & trop expoſée aux injures de l'air: le moyen de prévenir ces inconvéniens, étoit de faire porter les Pyramides ſur un ſocle ou piédeſtal à faces verticales, d'une hauteur ſuffiſante pour y placer l'Inſcription à portée de la vue, & par conſéquent de 5 à 6 pieds de haut. Quant à la matière, il n'y avoit pas à choiſir. La terre n'auroit point eu aſſez de ſolidité; la carrière de pierres de taille la plus voiſine, étoit au delà de *Quito,* à ſix ou ſept lieues de diſtance: la profondeur des ravines intermédiaires & la difficulté des chemins auroient rendu impraticable le tranſport des matériaux. Je n'eus donc d'autre parti à prendre que de tirer des ravines les plus prochaines, des pierres dures & des quartiers de roche, pour faire le maſſif intérieur de l'ouvrage, ſauf à le revêtir de briques extérieurement.

Enfin, outre les raiſons d'économie ſur le temps & la dépenſe, il étoit, comme je l'ai déjà remarqué, parfaitement inutile pour le but qu'on ſe propoſoit, de donner beaucoup de grandeur à cet édifice. Par toutes ces raiſons, l'on voit qu'il n'y eut guère plus à délibérer ſur la grandeur des Pyramides que ſur la forme & la matière: le temps, le lieu, & toutes les circonſtances demandoient qu'elles fuſſent à peu près telles que les repréſente la Planche ſuivante.

Le 30 Avril 1740, j'allai ſur les lieux avec M. de *Moville*, & nous vérifiâmes l'alignement des quatre faces, que

* Corps régulier terminé par quatre triangles équilatéraux.

j'avois déjà tracé ſeul plus de trois ans auparavant. Nous laiſſâmes des piquets pour marquer les encoignures. Je fis marché avec divers particuliers pour tirer des ravines profondes, dont le terrein eſt entre-coupé, la quantité de pierres qui devoit entrer dans la fondation, & former le corps de l'édifice. Elles ne pouvoient ſe tranſporter qu'à dos de mulet: c'eſt l'unique voiture que permette le pays. Cette ſeule opération demandoit pluſieurs mois de travail; il ne falloit ſouvent que deux pierres, & quelquefois une ſeule, pour une charge.

Je donnai les ordres néceſſaires pour faire mouler & cuire les briques ſur le lieu même, & dans le voiſinage de chaque emplacement, afin de rendre leur tranſport plus facile. Quoiqu'on ſe ſerve dans l'Amérique eſpagnole, pour les bâtimens ordinaires, de groſſes maſſes de terre pêtrie & ſimplement ſéchée, qu'on nomme *Adobés,* on ne laiſſe pas d'y faire auſſi des briques à la manière d'Europe; ainſi, de toutes les diſpoſitions préliminaires à la conſtruction, ce fut celle-ci qui me coûta le moins de ſoins & de peines. J'eus attention de faire le moule de mes briques d'une proportion différente de l'ordinaire, pour qu'elles fuſſent moins propres à toute autre fabrique, & qu'on ne fût pas tenté de dégrader les Pyramides à deſſein d'en employer les briques ailleurs; je fis venir de la meilleure chaux de la Province: elle ſe fait au bourg de *Cayambé*, à dix lieues de *Quito* vers l'orient.

Meſſieurs les Officiers eſpagnols étoient en cette ville, lorſque je me donnai tous les mouvemens pour ces préparatifs, & je n'éprouvai alors de leur part aucune apparence de contradiction.

Je n'ignorois pas que pour ériger un monument & poſer publiquement une Inſcription dans une terre étrangère, j'avois beſoin de l'aveu du Souverain, ou de ceux qui le repréſentoient: je ſongeai donc à mettre l'Inſcription & les Pyramides ſous la protection de l'*Audience royale* de *Quito*, qui rend ſes arrêts au nom de S. M. C. comme toutes les Chancelleries ou Cours ſouveraines d'Eſpagne; mais il n'étoit pas à propos de faire autoriſer l'Inſcription par ce tribunal, avant que les

trois Académiciens fussent entièrement d'accord sur tous les termes, de sorte qu'il n'y eût plus le moindre changement à y faire. Il nous restoit du temps pour convenir de tout, jusqu'à l'entière exécution d'un ouvrage, dont les fondemens n'étoient pas encore jetés. Cependant je mis l'Inscription au net, avec les additions & les petits changemens qui nous avoient paru nécessaires, pour en concerter à loisir toutes les expressions, d'abord avec M. *Bouguer* présent à *Quito*, ensuite avec M. *Godin*, qui observoit alors à *Cuenca*.

J'ai déjà dit que Messieurs les Officiers espagnols avoient participé à la mesure de notre base; & quoique ce fût d'office & sans aucune obligation pour eux de partager ce travail, ni pour nous de les y admettre, il me parut que la bonne intelligence qui régnoit entre eux & nous, demandoit que nous leur offrissions de les nommer dans notre Inscription: mais j'avoue que je ne me crus engagé à cette démarche que par un égard de pure politesse, dont je ne doutois pas qu'ils ne me sussent gré. En effet, Don *Antoine de Ulloa*, qui se trouvoit alors seul à *Quito*, loin de me faire aucune difficulté, parut sensible à mon attention : il me dit seulement qu'il s'en rapportoit à Don *George Juan*, son camarade & son ancien, qui répétoit alors à *Cuenca*, avec M. *Godin*, l'observation astronomique à l'extrémité australe de la méridienne. Ceci se passa au mois d'Août 1740.

J'envoyai aussi-tôt à *Cuenca* le projet d'Inscription, tel que je l'avois rédigé de concert avec M. *Bouguer*. Je priois M. *Godin* de me faire part de ses remarques sur ce projet; & par une lettre particulière à Don *George*, à qui je rendois compte de ma conversation avec Don *Antoine*, j'offrois de faire entrer leurs noms dans l'Inscription, avec mention expresse de la part que l'un & l'autre avoient prise à notre travail, & cela dans la forme suivante.

Auxiliantibus Georgio Juan & Antonio de Ulloa, navis bellicæ in Hispania Vice-præfectis; c'est-à-dire, *avec l'aide de Don George Juan & de Don Antoine de Ulloa, Lieutenans de vaisseau en Espagne.*

Je ne m'attendois point que cette propoſition pût être rejetée par Don *George ;* mais comme il me parut que ſon mécontentement procédoit ſur-tout du terme *auxiliantibus* qui lui déplaiſoit, & que je n'avois rien plus à cœur que de nous concilier, je lui propoſai d'y ſubſtituer celui de *concurrentibus,* ou de *cooperantibus,* qui exprimoient la participation d'un travail commun. Je fis tout mon poſſible pour lui faire agréer ce tempérament ou quelqu'autre ſemblable, & pour le ſatiſfaire ſur ſes difficultés, par les lettres que je continuai de lui écrire pendant ſon ſéjour à *Cuenca,* & depuis ſon retour à *Quito.* J'allai juſqu'à lui offrir de ſupprimer dans l'Inſcription, les noms de M. *Godin,* de M. *Bouguer* & le mien, pourvu qu'il fût dit que la baſe avoit été meſurée par des Académiciens des Sciences de *Paris,* envoyés pour reconnoître la longueur des degrés terreſtres; mais les choſes s'étoient aigries au point que je ne pus rien obtenir. Dans ce même temps, Don *George* & Don *Antoine* furent appelés, comme je l'ai dit ailleurs *, par le Viceroi du Pérou, ſur les premières nouvelles qu'on y avoit reçues de l'armement qui ſe faiſoit en Angleterre, d'une eſcadre deſtinée pour la mer du Sud. Ces deux Officiers partirent pour *Lima* le 21 Octobre 1740; ce qui coupa court pour lors à notre diſcuſſion.

Dans ces entrefaites, les fondemens des Pyramides avoient été poſés. Avant que de paſſer outre en élevant l'édifice hors de terre, je portai au Préſident & aux *Oïdors,* ou Conſeillers de l'*Audience royale,* le projet d'Inſcription, ſur lequel M. *Godin,* M. *Bouguer* & moi, n'étions plus en différend qu'au ſujet de deux ou trois expreſſions relatives à nos meſures, & qui ne pouvoient intéreſſer l'Eſpagne. Je fis peſer aux juges tous les termes du projet, ſur-tout ceux qui pouvoient donner matière à contradiction de la part des deux Officiers eſpagnols; après quoi, de l'aveu & par l'avis des mêmes juges, je préſentai ma requête, dont voici l'extrait.

J'expoſois que tous les travaux entrepris en divers temps de l'antiquité & du moyen âge, par le zèle d'habiles mathé-

* Voy. *Introd. Hiſt.* Année 1740, Octobre, page 98.

maticiens, & ſous les ordres de puiſſans Monarques, pour déterminer la grandeur des degrés terreſtres, étoient devenus inutiles, & que l'hiſtoire nous en avoit en vain conſervé la mémoire; uniquement parce qu'on avoit négligé de fixer, par des monumens durables, les meſures priſes ſur le terrein, qui ſervoient de fondement aux diſtances conclues par le calcul. J'ajoûtois que, pour ne pas tomber dans le même inconvénient, il avoit paru convenable d'élever deux bornes en forme de Pyramides, aux extrémités de notre baſe, afin que dans tous les temps on pût, par le moyen de ces deux termes, vérifier notre travail, ſans être obligé de le répéter entièrement. Je demandois qu'en conſéquence de la protection ſpéciale que S. M. C. nous avoit accordée par ſes paſſeports, pour tout ce qui regardoit l'objet de notre miſſion, il nous fût permis de faire conſtruire ces deux bornes pyramidales, & d'y placer une Inſcription qui exprimât le nombre de toiſes compriſes entre les deux termes extrêmes de la baſe, & les noms des Académiciens qui l'avoient meſurée par ordre du Roi, ſous les auſpices de S. M. C; enfin, qu'il fût ordonné à tous les Corrégidors, Juges, & Miniſtres inférieurs, de nous prêter toute l'aide & faveur dont nous aurions beſoin, &c.

Ma requête me fut accordée: l'arrêt impoſoit des amendes (dont moitié au dénonciateur) & des peines afflictives: les premières regardoient les Eſpagnols & les Métis; les autres menaçoient les Indiens qui feroient quelque dommage aux Pyramides ou aux Inſcriptions. De plus, le Corrégidor de *Quito* fut nommément chargé par le même arrêt, de reconnoître l'état de ces monumens, lorſqu'il feroit la viſite annuelle de ſa banlieue, & d'en rendre compte à l'*Audience royale*, ſous peine d'en être reſponſable, quand il ſortiroit de charge (*con cargo de reſidencia*). Cet arrêt fut prononcé & ſigné le 2 Décembre 1740: je l'envoyai auſſi-tôt à *Lima* à Don *Antoine de Ulloa*. Il me répondit qu'il avoit communiqué ma lettre à Don *George Juan*, qui lui avoit dit, que puiſque j'avois permiſſion de l'*Audience royale*, il n'avoit plus de raiſons pour s'oppoſer à mon projet.

Je me vis alors en état de travailler librement à la conſtruction des Pyramides. L'endroit où devoit être placée celle qui marqueroit l'extrémité auſtrale de la baſe d'*Oyambaro,* étoit un petit tertre d'un terrein propre à bâtir ſolidement. Le ſol de la Pyramide ſeptentrionale à *Carabourou*, étoit d'une nature fort différente, & j'y rencontrai des obſtacles auxquels je ne m'étois pas attendu. La plaine d'*Yarouqui,* dans laquelle nous avions meſuré notre baſe, a ſa pente vers le nord : elle s'y termine * par une cavée ou vallon d'une très-grande profondeur où coule la rivière de *Guaïllabamba*, qui réunit toutes les eaux du territoire à l'orient de *Quito.* Celles qui tombent des montagnes dont la plaine eſt entourée, ont entraîné à la longue une grande quantité de ſable, & l'ont dépoſé dans le bas de la plaine, en prenant leur cours vers la grande ravine. C'étoit préciſément ſur ſon bord que nous avions fixé le terme boréal de notre baſe, & que devoit être conſtruite la Pyramide de *Carabourou.* J'avois fait creuſer quinze à vingt pieds ſans rien trouver que du ſable, & je m'étois convaincu, en examinant la coupe du terrein au bord de la ravine, qu'en fouillant beaucoup plus bas ce ſeroit encore la même choſe : il étoit donc indiſpenſable de fonder cette Pyramide ſur pilotis.

Dès le mois d'Août précédent, j'avois parcouru les environs de ce canton, qui eſt fort dénué de bois, & il s'étoit heureuſement trouvé quelques arbres de l'eſpèce que les Indiens nomment *Capouli*, dont le bois dur & compacte ſe conſerve très-long-temps dans l'eau. J'avois fait marché de ces arbres ſur pied, & envoyé de *Quito* des charpentiers pour les abattre & les façonner en pilotis. M. de *Morainville* conſtruiſit, pour les enfoncer, une machine ſemblable à celle dont on ſe ſert en France à cet uſage. Quoique je lui euſſe donné un jeune homme du pays, aſſez intelligent, pour conduire les ouvriers ſous ſes ordres, & lui ſervir de piqueur, il ne ſe croyoit pas diſpenſé d'en faire ſouvent lui-même les fonctions.

* Voy. la vue de la baſe & des Pyramides, *Introduction hiſtorique*, *Planche II.*

Comme tout alloit fort lentement par la rareté, la pareſſe & la malhabileté des Indiens, pluſieurs mois s'étoient paſſés à raſſembler ſeulement les matériaux. Je me tranſportois de *Quito* ſur les lieux auſſi ſouvent que mes obſervations & mes affaires me le permettoient, & M. de *Morainville* veilloit à tout encore de plus près. Il s'étoit établi au *Quinché* chez le Docteur Don *Joſeph Maldonado,* qui faiſoit bâtir une nouvelle tour à ſon Egliſe, & il ſervoit d'Architecte pour cet édifice, dont je lui avois procuré la direction.

Il reſtoit encore un grand obſtacle à ſurmonter; la diſette d'eau pour éteindre la chaux & détremper le mortier. Les ruiſſeaux qui des montagnes voiſines ſe précipitent en torrens dans la plaine, ſe rendent, comme je l'ai dit, par diverſes ravines dans celle de *Guaïllabamba.* Notre baſe étoit dirigée entre deux de ces ravines & l'une d'elles avoit ſon embouchure très-proche de *Carabourou;* mais elle étoit ſi profonde, qu'on ne devoit pas ſonger à en tirer de l'eau, ni à bras, ni par machines. Il fut plus aiſé de la prendre dans une ſource éloignée de deux lieues, & de la conduire par une pente douce, en lui creuſant un lit, juſqu'à l'endroit où l'on en avoit beſoin.

Tous ces travaux regardoient la conſtruction des Pyramides; mais aucune des difficultés qui la retardèrent, n'approcha de celle qu'on eut à trouver des pierres propres pour les Inſcriptions, à les tailler, à les tirer de 400 pieds de profondeur, à les graver & à les tranſporter au lieu de leur deſtination. Il fallut parcourir les lits de tous les torrens, de tous les ravins deux lieues à la ronde, avant que de rencontrer de quoi former deux tables de grandeur ſuffiſante. Les pierres que j'avois reconnues trois ans auparavant, & ſur leſquelles je comptois, avoient été enlevées ou briſées par les crues d'eau, & il ne fut plus poſſible de les retrouver. Le lit de ces torrens eſt ſemé de pierres, la pluſpart arrondies, & de médiocre groſſeur; mais les bords ſont garnis de groſſes roches, parmi leſquelles j'en cherchois qui fuſſent en quelque ſorte ébauchées par la nature, & telles qu'on en pût tirer, ſans un trop grand

travail, deux tables de cinq pieds de haut & de trois pieds de large: nous les trouvâmes enfin. Je fis faire à *Quito* tous les instrumens nécessaires; & muni des ordres du Président, du Corrégidor & des Alcaldes, j'envoyai sur les lieux des tailleurs de pierre, qui furent très-difficiles à trouver, parce qu'ils étoient en petit nombre, & d'ailleurs fort occupés dans la ville au bâtiment d'une nouvelle église. A mesure qu'ils désertoient avec mes outils, ce qui leur arrivoit très-souvent, j'en renvoyois d'autres prendre leur place. Quoique payés à la journée, ils trouvoient ce travail insupportable par sa lenteur: les pics les mieux acérés s'émoussoient ou s'éclatoient au premier coup; il falloit continuellement les rapporter à *Quito* pour les réparer: j'avois un homme de journée dont ces voyages étoient l'unique fonction.

Les pierres dégrossies, il fallut imaginer de nouveaux expédiens pour polir, en frottant l'une sur l'autre les faces destinées à recevoir l'Inscription, qui venoit enfin d'être arrêtée entre les trois Académiciens, après de longues discussions. Il restoit à y graver les lettres. J'ai parlé ailleurs * de la difficulté que j'avois eue à diriger, même à la ville, un semblable ouvrage, quoique d'une exécution beaucoup plus aisée, puisque la pierre étoit d'une espèce de marbre presqu'aussi tendre que l'albâtre, & non, comme dans le cas présent, d'une roche qui approchoit de la dureté du caillou. M. de *Morainville* avoit voulu non seulement faire tailler, mais, contre mon avis, faire sculpter & polir les deux pierres, à l'endroit où elles avoient été trouvées, c'est-à-dire, dans le fond même de la ravine, & de plus y graver l'Inscription. Pour les enlever de là, il fit un engin avec un treuil, & le fixa dans la plaine au bord supérieur de la *Quebrada* de *Chaupi-Molino*, dont la profondeur en cet endroit étoit de plus de 60 toises, ou de près de 400 pieds. Il avoit apporté du *Quinché* quelques cables de cuir, & je lui en avois envoyé d'autres de *Quito*: ce sont les cordes du pays; & nommément celles dont on se sert pour élever les lourds fardeaux, & pour guinder les plus grosses cloches.

* Voy. *Introduction historique*, Année 1741, Août, page 124.

Lorsqu'on

Lorſqu'on eut achevé de ſculpter les pierres au bord du torrent, on en tira l'une des deux fort heureuſement, & on la mit en ſûreté: on travailloit à force à élever l'autre avec la machine; & une pluie abondante preſſoit les Indiens de hâter cette opération, en même temps qu'elle la retardoit par l'alongement des courroies dont le cable étoit formé. Il ne s'en falloit pas deux braſſes que la pierre ne fût au niveau de la plaine, lorſque l'orage & les éclairs redoublant, les Indiens abandonnèrent l'ouvrage pour aller chercher un abri, & laiſsèrent la pierre ſuſpendue. Les courroies continuoient à s'alonger, quelques torons du cable ſe rompirent, & enfin le cable même: la pierre, précipitée dans le fond d'où elle avoit été tirée avec tant de peine, ſe briſa en mille éclats, & le travail de ſix mois fut perdu dans un inſtant. J'étois alors à *Quito*, occupé de beaucoup d'autres ſoins. M. de *Morainville* me cacha cet accident, jugeant combien j'y ſerois ſenſible, quoiqu'il n'en prévît pas alors toutes les conſéquences: il ſe donna tant de mouvemens pour trouver une autre pierre, & fit tant de diligence pour la faire travailler, que je n'appris le dommage que lorſqu'il étoit en grande partie réparé.

J'attendois qu'il le fût entièrement, & que les Inſcriptions fuſſent poſées, pour faire dreſſer un procès verbal par-devant notaire, y joindre le deſſein des Pyramides, avec une copie figurée de l'Inſcription, & préſenter une nouvelle requête à l'*Audience royale*, par laquelle je devois demander que l'arrêt du 2 Décembre 1740, s'entendît de l'Inſcription dont je dépoſois une copie, pour être jointe au nouvel arrêt.

Je n'avois pas fait graver ſur la pierre les noms des deux Officiers eſpagnols; mais j'avois laiſſé un intervalle vuide où il étoit aiſé de les inſérer, ſi, comme je l'eſpérois encore, nous pouvions parvenir à nous concilier.

§. II.

Procès au sujet des Pyramides & Inscriptions.

IL y avoit plus d'un an qu'on travailloit sans relâche à la construction des Pyramides: elles étoient achevées, à très-peu près; & sans l'accident dont je viens de parler, les pierres qui portoient l'Inscription auroient été en place lorsque Don *George Juan* & Don *Antoine de Ulloa* revinrent de *Lima* le 5 Septembre 1741, avec un congé du Viceroi, dans le dessein de faire au nord de la méridienne l'observation astronomique qui leur manquoit, & sans laquelle ils ne pouvoient tirer de toutes les opérations précédentes aucune conséquence sur la valeur du degré. Ils auroient eu le temps de faire leur observation, & se seroient épargné alors plusieurs voyages, & la peine de revenir encore de *Lima* à *Quito* trois ans après; mais ne prévoyant point qu'ils alloient être rappelés sur leurs pas par le Viceroi, ni que le temps pût leur manquer, & jugeant qu'aussi-tôt que l'Inscription seroit posée, j'allois obtenir un nouvel arrêt pour sa conservation & celle des Pyramides, ils m'intentèrent un procès. Le 26 Septembre, ils présentèrent à mon insû, une requête à l'*Audience royale,* par laquelle ils exposoient *que de mon autorité privée, sans l'aveu de M.* Godin, *l'ancien des trois Académiciens, & sans permission de l'* Audience, *j'avois fait ériger deux Pyramides, où j'avois fait graver une Inscription* injurieuse à la nation espagnole, & personnellement au Roi Catholique: *que contre tout droit, j'avois omis d'y faire mention d'eux, quoiqu'ils eussent été envoyés par leur Souverain, en qualité d'* Académiciens espagnols, *& pour le même ouvrage que les Académiciens françois; que j'avois nommé dans l'Inscription deux Ministres de France, sans parler de ceux d'Espagne: enfin, que pour couronnement des Pyramides, j'avois mis une fleur-de-lis; ce qui* blessoit l'honneur de la personne Royale, *&c. Ils concluoient que les Inscriptions fussent supprimées, que je fusse admonesté, &c.*

Tel est le précis très-succint de la requête peu mesurée

que présentèrent contre moi M[rs] les Officiers espagnols; il est vrai qu'elle n'étoit pas leur ouvrage, mais celui d'un Avocat, aux lumières & au discernement duquel elle ne fait pas honneur. On n'y trouve qu'un amas informe de déclamations vagues, sans ordre ni méthode, remplies de répétitions & de termes inintelligibles; comme on peut s'en convaincre par l'extrait espagnol ci-joint de la requête originale*.

Cependant sur cet exposé captieux, le premier mouvement de quelques *Oïdors*, dont l'un n'étoit en place que depuis l'arrêt du 2 Décembre 1740, & dont les autres n'avoient plus cet arrêt présent, fut d'ordonner sans autre examen, la démolition des Pyramides; mais l'Avocat qui faisoit la fonction de Rapporteur, suivant l'usage des tribunaux d'Espagne, ayant représenté aux juges, qu'à son rapport, ils

* . . . . *Los supplicantes,* como tales ACADEMICOS ESPAÑOLES... M. de la Condamine *por si solo, y sin dictamen de* su principal M. Godin, *y lo que es mas sin la venia precisa de Vuestra Alteza . . . poner una Inscripcion de notable descaecimiento y* contra el honor *de* Vuestra Real persona, el Reino y interessados. . . . *no obstante la contradiccion de* su principal M. Godin . . . . . *dar la mas promta providencia para que pase persona de satisfaccion y respecto a quitar dicha Inscripcion, y recoger las piedras en que se ha fijado:* imponiendo le à dicho M. de la Condamine, los apercibimientos devidos *en este caso, para que de algun modo quede satisfecho el excesso cometido . . . . son graves los inconvenientes que produze* contra Vuestra Real persona, Reino y sus proprios interesses . . . . . *lo qual es* mui grande desacato que se haze de Vuestra Real persona, *pretendiendo igualarla con unos ministros de otro soberano . . . .* offende al Reino y nacion española.... *omitiendo nos como à* tales ACADEMICOS ESPAÑOLES . . . . . en detrimento de la nacion española *todas vezes que* como SUS ACADEMICOS *hemos concurrido . . . . pues como a* sus ACADEMICOS ESPAÑOLES, *nos mandò y embiò . . . . poner en las cuspides de las Pyramides dos flores de liz, que ya se ve representan las armas de Francia, lo qual puede traer con el tiempo mui nocivas consequencias . . . . .* en los campos de Vuestra Real persona gravassen y SUPUTASSEN armas y escritos contra su honor . . . . *nos excluye de este acto* como à tales ACADEMICOS ESPAÑOLES, *repele el dictamen de* su principal M. Godin *y executò el excesso de dicha Inscripcion arbitrada y determinada por su propria idea . . . . para que luego pase . . . . la persona de satisfaccion y respeto, para que quite las lozas en que se hallare la referida Inscripcion y de este modo se ataje el perjuizio que llevamos representado,* y se le aperciba à M. de la Condamine en la forma, *&c. para que de algun modo quede satisfecho el excesso cometido.*

avoient rendu ſur ce ſujet un arrêt il y avoit neuf à dix mois, la Cour ordonna que la requête des deux Officiers fût jointe aux écrits précédens, & communiquée aux Académiciens françois.

Il ſe paſſa treize jours avant que cette ſignification me fût faite; & dans cet intervalle, pluſieurs perſonnes s'entremirent pour me propoſer un accommodement. On m'offroit de la part de Don *George*, en cas que nous convinſſions de nos faits, de retirer la requête préſentée; & dans le même temps, M. *Godin* propoſoit une autre Inſcription qui étoit agréée des parties adverſes.

Je répondis que quoique je puſſe m'oppoſer, par des raiſons très-légitimes, au nouveau projet d'inſcription, où l'on donnoit à Mrs les Officiers eſpagnols des qualités qui ne leur appartenoient pas, je voulois bien, par amour pour la paix, paſſer par-deſſus cette conſidération, ſauf le conſentement de M. *Bouguer*, qui étoit alors à *Cuenca;* à condition cependant: 1.° qu'avant tout, je répondrois à la requête, qui bleſſoit mon honneur, & qui avoit été lue en pleine Audience; & qu'enſuite je retirerois ma réponſe, ſi ces Meſſieurs retiroient leur requête: 2.° qu'en convenant à l'amiable de l'Inſcription, toute conteſtation judiciaire ceſſeroit ſur les autres points.

Ces conditions n'ayant pas été acceptées, le procès continua. M. *Godin*, qui avoit reçu pluſieurs jours avant moi la ſignification de la requête des deux Officiers, y répondit le premier, & dit que ce n'étoit pas à lui de réfuter des accuſations qui ne le regardoient point, puiſqu'il s'étoit entièrement repoſé ſur moi de la conſtruction des Pyramides; que ſon objet unique avoit été d'aſſurer la durée de l'Inſcription qui ſeroit poſée, quelle qu'elle fût; qu'enfin j'avois toûjours été & que j'étois actuellement occupé à prendre les meſures néceſſaires pour faire autoriſer celle que je voulois placer. M. *Godin*, dans la même requête, propoſoit une nouvelle Inſcription, comme propre à tout concilier, & comme avouée des deux Officiers.

Le 10 Octobre, vingt-quatre heures après que la requête de ces Messieurs m'eut été signifiée, je répondis amplement à tous leurs griefs; mais comme je n'ai plus affaire aujourd'hui à des juges prévenus, il ne sera pas nécessaire d'entrer ici dans un long détail, pour prouver combien les prétentions de nos parties adverses étoient peu fondées, à commencer par celle d'avoir été envoyés par leur Souverain en qualité d'Académiciens espagnols pour mesurer la Terre, comme ils cherchoient à le faire entendre à force d'expressions équivoques. Les seuls Académiciens françois ont été chargés de cette commission, & ils n'étoient obligés de la partager avec personne: il suffit, pour s'en convaincre, de jeter les yeux sur les passeports de Sa Majesté Catholique. Ce Monarque, en nous permettant d'aller mesurer les degrés voisins de l'équateur dans ses états du nouveau-monde, ne nous imposoit que deux conditions *: l'une de nous soumettre aux visites ordinaires dans tous les ports, & à toutes les douanes des lieux de notre passage, pour prévenir tout soupçon de commerce prohibé; ce qui avoit été très-ponctuellement exécuté, comme les procès verbaux dressés dans ces différens lieux en faisoient foi: l'autre, que le Roi Catholique nommeroit deux personnes intelligentes en mathématique & en astronomie, *pour assister* (ce sont les termes même du passeport) *à toutes nos observations, & en garder une note.* Voilà l'objet de la mission des deux Officiers, énoncé clairement & sans équivoque. C'est du moins le seul dont nous ayons eu connoissance. D'ailleurs, il est si vrai que leur commission étoit absolument dépendante de la nôtre, qu'aussi-tôt que nous eûmes reçu de nouveaux ordres de notre Cour pour nous en tenir à la mesure du méridien, ils ne songèrent plus à l'équateur, qu'ils s'étoient d'abord attendus à mesurer avec nous dans le temps que nous en étions chargés.

Que si un an après notre arrivée à *Quito*, ils reçurent un quart-de-cercle & quelques autres instrumens faits à *Paris* sous la direction de feu M. du *Fay*, c'étoit pour les exercer

* Voy. les passeports de Sa Majesté Catholique, & leur traduction, à la suite de cette histoire; & la note, page suivante.

aux obſervations aſtronomiques & aux opérations de trigonométrie, dont ils n'avoient alors aucune pratique; & rien ne prouve moins qu'ils euſſent été chargés par leur Souverain de meſurer la Terre, comme ils le prétendoient. Non ſeulement ils n'ont jamais produit un pareil ordre, dont la date, s'il exiſtoit, prouveroit encore ce que j'avance, mais il eſt évident que leur quart-de-cercle de deux pieds de rayon étoit inſuffiſant pour cet uſage. Outre le ſecteur de douze pieds que nous avions apporté de France, deux autres qui ont été conſtruits ſur les lieux, & aux dépens du Roi, par notre horloger, nous ont à peine ſuffi.

Je dis plus: quand Don *George* & Don *Antoine* euſſent été de longue-main exercés dans la pratique de l'Aſtronomie & des opérations géodéſiques, ce que leur grande jeuneſſe rendoit impoſſible, & ce dont leur état d'Officiers de marine les diſpenſoit; quand même ils auroient fait voir un ordre poſitif de meſurer les degrés, cela ne leur donnoit aucun droit ſur notre ouvrage. Nous avions toujours été les maîtres, en nous renfermant dans les conditions du paſſeport d'Eſpagne, de les réduire à la qualité de ſimples témoins de notre travail; ſauf à eux d'écrire ſur leur regiſtre ce qu'ils nous auroient vu faire*, ainſi qu'il leur étoit preſcrit.

Enfin, & c'eſt ici le point déciſif, notre Inſcription étoit deſtinée à indiquer le nombre de toiſes que nous avions trouvé en meſurant notre première baſe ſur le terrein: ſi nous nous étions trompés ſur cette meſure, aſſurément on ne s'en ſeroit pas pris aux Officiers de marine eſpagnols; les ſeuls Académiciens françois euſſent été reſponſables de l'erreur à l'Académie & au public. D'ailleurs, peut-on s'imaginer que deux ſujets du Roi d'Eſpagne euſſent été chargés de meſurer une baſe en toiſes du Châtelet de *Paris!* c'eſt pourtant ce qu'il faudroit ſuppoſer, puiſque ces Meſſieurs n'avoient point

* *Para que aſſiſtan con los mencionados Franceſes à todas las obſervaciones que hizieren y apunten lo que fueren executando* . . . . afin qu'ils aſſiſtent avec leſdits François à toutes les obſervations qu'ils feront, & qu'ils en tiennent une note. *Voy. les paſſeports déjà cités.*

apporté de modèle de la *Vare* d'Eſpagne, ſur la longueur de laquelle les auteurs eſpagnols ne ſont pas même d'accord *. Je n'en dirai pas davantage ſur le fond du procès: la multitude de raiſons ne ſerviroit qu'à offuſquer leur évidence.

Quant aux chefs d'accuſation intentés contre moi perſonnellement, je répondis,

1.° Que j'avois obtenu, il y avoit près d'un an, un arrêt de l'*Audience royale*, portant permiſſion d'ériger les Pyramides, & d'y placer l'Inſcription que j'avois préſentée dès-lors à tous les membres de l'*Audience*, en attendant que mes deux collègues & moi, nous euſſions fixé tous les termes qui regardoient le détail de notre opération; & que les juges étoient convenus que dès que l'Inſcription ſeroit en place, ce qui n'étoit pas encore, je la ferois autoriſer par un nouvel arrêt, auquel ſeroit jointe la copie figurée de l'Inſcription; que par conſéquent rien n'étoit moins conforme à la vérité que de dire que j'avois procédé ſans permiſſion de l'*Audience.*

2.° Que je n'avois pas agi de mon chef, mais de concert avec les deux Académiciens, ſans me contenter de n'être pas déſavoué par eux; que j'avois le conſentement de M. *Bouguer,* comme le reconnoiſſoient nos parties, & que M. *Godin,* en répondant à la ſignification qui lui avoit été faite de la requête des deux Officiers eſpagnols, avoit déclaré s'en être rapporté à moi ſur ce qui regardoit les Pyramides; qu'outre cela, Meſſieurs les juges ſavoient qu'avant le départ de M. *Godin* pour *Mira,* nous avions été les voir tous, M. *Godin* & moi, & qu'il les avoit prévenus que j'agiſſois au nom de toute la compagnie: fait ſur lequel je m'en rapportois à leur témoignage.

3.° Que l'Inſcription n'étoit pas plus injurieuſe à la nation

* Le Commandeur Don *George Juan,* depuis ſon retour à *Madrid* en 1746, a déterminé le rapport de la *Vare* de Caſtille à la toiſe de *Paris,* de 144 à 371; en comparant à l'*Etalon* de la *Vare* du Conſeil royal de Caſtille, une règle de demi-toiſe qu'il avoit lui-même étalonnée à *Quito,* ſur la toiſe de fer que nous avions apportée de *Paris* au Pérou, & qui a ſervi à toutes nos opérations. *Voy. Obſervaciones aſtronomicas y phyſicas, &c.* Madrid, 1748, page 101.

eſpagnole qu'à la nation angloiſe, puiſqu'elle ne parloit pas plus de l'une que de l'autre : qu'il étoit bien vrai qu'on n'y liſoit pas le nom des deux Officiers eſpagnols ; mais qu'outre que je n'étois pas dans l'obligation de les nommer, ils ne devoient s'en prendre qu'à eux-mêmes, puiſqu'ils avoient refuſé de l'être en qualité de coopérateurs ; quoique je leur en euſſe fait l'offre, ſans néceſſité de ma part, & ſeulement pour les obliger.

4.° Quant à l'étrange reproche qu'on me faiſoit, en diſant que l'Inſcription étoit injurieuſe, même à S. M. C. le Roi *Philippe V*, je répondois que ma douleur étoit égale à ma ſurpriſe, de me voir ſi injuſtement accuſé d'avoir manqué de reſpect à un Souverain, à qui la ſeule qualité de Prince du ſang royal de France, aſſuroit la vénération & l'amour de tous les cœurs françois, indépendamment de tous ſes autres titres, & des vertus qu'il avoit portées ſur le trône de la plus vaſte monarchie de l'univers. J'ajoûtois, en répondant d'une manière directe, que l'Inſcription dénoncée comme injurieuſe à S. M. C. étoit beaucoup plus honorable que celle qu'on prétendoit lui ſubſtituer : Que celle-ci diſoit ſeulement, & dans la ſuite du diſcours, que ce Monarque avoit bien voulu que nous opéraſſions dans ſes états *(Volente Philippo V)* ; au lieu que la mienne, ou pluſtôt celle que j'avois empruntée de l'Académie des Belles-lettres, qui avoit mûrement peſé les termes & les circonſtances, commençoit par ces mots, *Auſpiciis Philippi V* : Que je m'en rapportois à tous ceux qui entendoient la force du terme *Auſpiciis*, & qui ſavoient en quel ſens il étoit employé dans les Inſcriptions antiques, pour juger s'il n'exprimoit pas avec beaucoup plus d'énergie & de dignité, la faveur & la protection dont le Roi Catholique avoit honoré notre entrepriſe, que le mot ſimple & nud *Volente*, qui, d'ailleurs, étoit ſuperflu, puiſqu'on ne pouvoit ſuppoſer qu'un ouvrage ſemblable au nôtre s'exécutât ſur les terres d'un Souverain ſans ſon agrément : Que le terme *Auſpiciis* en tête de l'Inſcription, étoit un hommage & une conſécration du monument à S. M. C, dans les domaines de qui nous avions opéré ;

opéré; au lieu que S. M. T. C. n'étoit nommée qu'historiquement dans le corps de l'Inscription, & seulement pour déclarer que nous avions été envoyés par ce Monarque.

5.° Que les noms des deux Officiers espagnols n'étant point dans l'Inscription, depuis qu'ils avoient refusé mes offres, je n'avois pas été dans le cas d'exprimer aux frais de qui ces Messieurs étoient venus: mais que quand leurs noms & leurs titres y eussent été énoncés, il me paroîtroit petit & presque indécent, de dire que le Roi leur maître avoit nourri dans ses propres états deux de ses Officiers de marine qualifiés tels; comme le proposoient les parties adverses dans leur projet d'Inscription, en ajoûtant ces mots *& impensis aluit:* sur quoi je m'en rapportois entièrement à la prudence de la Cour. Je relevois aussi l'abus que les parties adverses faisoient du terme d'*Académiciens,* en fondant leur prétention sur ce qu'ils étoient *Académiciens espagnols;* ce qui étoit répété jusqu'à cinq fois dans leur requête. Je déclarois que sous ce nom, je ne connoissois que Messieurs de l'Académie de *Madrid,* auteurs du grand dictionnaire de la langue castillane: que l'Académie des Gardes de la marine de *Cadiz* étoit une école, où de jeunes gentilshommes apprenoient à faire leurs exercices; & que si nos parties avoient eu à traduire leur requête en françois, leur titre d'*Académiciens* se seroit converti en celui d'*Académistes.* Je ne répète point ici ce que j'opposois à une prétention encore plus singulière qu'ils formoient alors, mais sur laquelle ils n'ont pas insisté; c'étoit, qu'en cette qualité d'*Académistes de Cadiz*, leurs noms devoient précéder les nôtres.

6.° Quant aux noms de M. le Cardinal de *Fleury* & de M. le Comte de *Maurepas,* & à l'omission de ceux des Ministres d'Espagne, je rapportois les raisons qui nous avoient engagés à reconnoître publiquement la part que deux Ministres, membres de notre Académie, avoient eue à une entreprise que leur amour pour les sciences les avoit portés à favoriser : qu'au surplus, on ne pouvoit nous obliger à mentionner dans notre Inscription aucune circonstance étrangère à notre ouvrage, excepté la protection dont S. M. C.

avoit honoré l'entrepriſe; j'ajoûtois que les parties adverſes étoient les maîtres de faire élever à leurs frais d'autres Pyramides, & d'y graver telle Inſcription que bon leur ſembleroit, mais n'avoient point droit d'exiger que nous ajoûtaſſions à la nôtre rien de ce qui n'y étoit pas abſolument néceſſaire.

7.° A l'égard de la fleur-de-lis qui terminoit les Pyramides, je faiſois voir que l'écuſſon entier des armoiries d'Eſpagne qu'on propoſoit d'y ſubſtituer, n'étoit nullement propre à faire un couronnement iſolé: que j'avois ſuivi un uſage conſtant, & d'ailleurs conforme aux règles de l'architecture & à celles de l'art héraldique, en faiſant ſervir d'ornement, comme on le pratique dans tous les édifices, la pièce principale des armes du Seigneur. Je concluois qu'ayant bâti ſur les terres du Roi d'Eſpagne, & l'Inſcription étant dédiée à ce Monarque, par la formule *Auſpiciis Philippi V,* j'avois dû tirer l'ornement deſtiné à terminer la pointe des Pyramides, de l'écu des armes perſonnelles du Roi *Philippe V;* puiſque l'Inſcription n'étoit pas dédiée aux Rois d'Eſpagne en général, mais au Monarque régnant: & d'autant plus qu'il n'y avoit aucune raiſon de préférence, pour choiſir dans les armoiries de cette Couronne une pièce pluſtôt qu'une autre, comme le Lion, la Tour, la Grenade, &c, qui ſont les armes particulières des divers Royaumes dont la réunion forme la Monarchie eſpagnole. Que ſi l'on vouloit ſuppoſer que le choix de la pièce fût indifférent, pourvu qu'elle fût tirée des armoiries d'Eſpagne, la fleur-de-lis étoit encore dans le cas d'être choiſie à ce titre, puiſque l'écuſſon du royaume de Naples, qui fait partie de celui d'Eſpagne, eſt ſemé de fleur-de-lis.

Quant à ce qui regarde les prétentions qu'on ſuppoſoit que la France pourroit former à l'occaſion de cette fleur-de-lis, ſur des pays de la domination d'Eſpagne, j'alléguai (car j'étois obligé de répondre ſérieuſement) que cette crainte étoit viſiblement chimérique, par les raiſons précédentes, & parce que le nom de *Philippe V,* qui commençoit l'Inſcription, levoit toute équivoque: Que d'ailleurs cette fleur-de-lis ne tiroit pas plus à conſéquence, que celles qu'on voyoit à *Quito* même, dans la



friſe du frontiſpice de l'égliſe de *Saint François*, bâtie il y a deux ſiècles; & qui n'avoient pas plus fourni de prétexte à la France, pour former des prétentions ſur l'Amérique, qu'à la maiſon de *Farneze* & à la ville de *Florence*, qui ont auſſi pour armes des fleur-de-lis: Que ſi la crainte que témoignoient les parties adverſes avoit le plus léger fondement, il falloit convenir que la France avoit été bien négligente à faire valoir le droit que lui donneroit en ce cas, ſur les conquêtes du nouveau monde, la fleur-de-lis qui marque le nord dans toutes les bouſſoles d'Europe, & qui a ſervi de guide aux *Colombs*, aux *Veſpuces* & aux *Magellans*, pour leurs découvertes. Je témoignois ma ſurpriſe de ce qu'on vouloit prendre ombrage d'une fleur-de-lis, tirée des propres armes du Monarque régnant, dans une ville où l'on voyoit en tous lieux l'Aigle impériale, tantôt peinte ou ſculptée, & tout récemment encore à la porte du Palais de l'*Audience royale;* tantôt brodée, découpée, moulée ſur les harnois de chevaux, ſur les meubles, juſque ſur les autels; & qui, ſans doute, étoit regardée par-tout comme un ornement ſans conſéquence. J'aurois pu ajoûter, qu'à *Madrid* même on n'y faiſoit pas plus d'attention, ſi j'euſſe pu prévoir alors, que huit ans après, je verrois l'aigle à deux têtes, chargée en cœur de l'écuſſon des armes de la maiſon d'Autriche, ſervir de *fleuron* à la fin des chapitres, dans la relation publiée * par ceux qui me faiſoient un crime d'avoir couronné nos Pyramides d'une fleur-de-lis.

Enfin j'inſinuois dans ma requête, & j'avois dit à M. le Procureur général, que pour ôter toute équivoque, & prévenir toute interprétation ſuſpecte, il n'y avoit qu'à couvrir de la couronne d'Eſpagne la fleur-de-lis des Pyramides; qu'alors on ne pourroit plus douter qu'elle ne fût le ſymbole d'un roi d'Eſpagne né prince de la maiſon de France. Je concluois par demander la confirmation de l'arrêt du 2 Décembre 1740, & l'approbation de l'*Audience royale*, pour l'Inſcription que

* Voy. *Relacion hiſtorica del viage à la América meridional.* Madrid, 1748, pp. 26, 640, &c.

j'avois récemment fait graver, depuis que nous étions convenus, entre les trois Académiciens, de tous les termes, à la pluralité des voix.

J'épargne au lecteur un plus long détail de cette singulière contestation, ainsi que des incidens * qui en retardèrent le jugement. On aura peine à croire qu'une chose si simple ait pu donner matière à plus de quatre-vingts rôles *in-folio* d'écritures, sans compter les lettres particulières & les mémoires qui avoient précédé, dont on eût pu faire un volume beaucoup plus gros.

Après que les parties eurent fourni réciproquement leurs productions, la Cour ordonna un *soit communiqué* au Procureur général; & l'on n'attendoit plus que ses conclusions, lorsque les deux Officiers espagnols furent nommés par l'*Audience*, comme je l'ai dit ailleurs, pour commander les milices de la province de *Quito*, & les conduire à *Guayaquil*, où l'on craignoit une descente des Anglois. Ils partirent pour cette ville le 6 Décembre 1741, & bien-tôt après pour *Lima*, où les ordres du Viceroi les rappeloient.

Outre la prévention nationale que j'avois à combattre dans l'esprit de tous mes juges, les grandes liaisons des deux Officiers espagnols avec le Procureur général, étoient pour moi un nouveau sujet d'inquiétude. L'évidence de mon droit ne suffisoit pas pour me rassurer: je passai quatre mois dans ces alarmes. Enfin ce magistrat donna ses conclusions le 25 Avril 1742 : elles portoient qu'il étoit de l'honneur de la nation espagnole, & de la justice due aux deux Officiers de marine,

* Pour qu'on ne puisse m'accuser d'avoir rien omis qui paroisse de quelque conséquence, je remarquerai qu'ayant cité dans ma requête un discours tenu par Don *George Juan*, d'où il résultoit qu'il ne se regardoit pas comme chargé de la commission de mesurer la base, M. *Godin*, nommé incidemment dans cette citation, craignit, par une délicatesse que je ne puis blâmer, qu'on ne pût interpréter mon allégation à son désavantage, & en conséquence présenta un écrit pour me faire expliquer sur ce qui le regardoit. Je répondis d'une manière satisfaisante, & il ne répliqua plus. Ainsi, quelque jugement qu'on ait pu porter de cet incident, il n'a formé aucune contradiction réelle, de la part de M. *Godin*, à tout ce que j'alléguois en faveur de notre cause commune, ni à ce que lui-même avoit déclaré dans sa première requête dont j'ai parlé ci-dessus.

de les nommer dans l'Inſcription, non ſeulement en qualité d'aſſiſtans à notre travail, mais comme y ayant participé. C'étoit préciſément ce que je leur avois offert avant le procès. Du reſte, le Procureur général ne trouvoit aucun fondement à la difficulté des parties adverſes ſur les noms des Miniſtres de France, dans une Inſcription qui ſpécifioit la part que chacune des perſonnes nommées avoit eue à l'ouvrage. Enfin il adoptoit l'expédient que j'avois propoſé pour éviter toute équivoque, qui étoit de poſer ſur les fleur-de-lis la couronne propre des rois d'Eſpagne.

En ſuivant ce procès, j'avois agi au nom de M. *Bouguer* comme au mien, en vertu de la procuration qu'il m'avoit envoyée de *Cuenca;* mais comme il revint au commencement de 1742 à *Quito,* nous concertâmes, lui & moi, une nouvelle requête qu'il préſenta en ſon nom, pour répondre à celle des deux Officiers qu'on venoit de lui ſignifier. Je profitai de l'occaſion : nous inſérâmes dans cette réponſe quelques remarques qu'il m'avoit ſuggérées, & de nouveaux moyens de défenſe non moins déciſifs que les précédens. Outre cela, M. *Bouguer* déclaroit dans ſa requête, qu'il n'approuvoit point pour ſa part, l'offre que j'avois faite à nos parties, de leur céder une des faces des Pyramides, pour y placer telle Inſcription qu'ils voudroient : il en expoſoit les inconvéniens. Du reſte, ſes concluſions ne différoient pas des miennes.

Le 10 Juillet 1742, l'affaire fut rapportée, & les avis ſe trouvèrent partagés. Comme le Doyen n'avoit pas été préſent, la cauſe lui fut renvoyée pour départager les voix & faire l'arrêt. Il fallut recommencer devant lui le rapport du procès. Je trouvai d'abord ce magiſtrat ſi prévenu, qu'il réfuſoit de m'écouter : à la fin il voulut bien m'entendre. Il paſſa huit jours à examiner les pièces qui lui avoient été remiſes, & à ſe faire rapporter la cauſe tout au long par l'Avocat *Relateur,* chargé de cette fonction. Le 19 Juillet, l'arrêt fut rendu & ſigné : le voici avec la traduction littérale.

Arrêt de l'Audience royale de Quito.

Texte Eſpagnol.

Los Señores Preſidente y Oydores de eſta Real Audiencia, Haviendo viſto eſtos autos, dixeron: que ſe les permite à los Académicos franceſes, la conſtruccion y fábrica de las Pirámides del llano de Yaruqui, *para ſeñal y memoria perpetua de ſus obſervaciones, que han hecho en eſte Reyno, de conſentimiento de ſu Mageſtad: con la cálidad preciſa, de que dentro de dos años, han de traer confirmacion del Real y ſupremo Conſejo de las Indias, y de que ſobre las flores de lis que terminan las Pyrámides, ſe ponga la Corona de los Reyes de Eſpaña. Y aſsì miſmo ſe apprueba y da por buena la Inſcripcion que han hecho dichos Académicos, y empieza con la cláuſula* Auſpiciis Philippi V, *que eſta à f.º 20 de los autos; y ſe incorpore en ella el nombre de los dos Eſpañoles guardas-marinas,* debaxo del titulo con que vinieron embiados, para aſſiſtir à todas las operaciones de dichos Académicos franceſes: *y debaxo de eſtas calidades ſe entienda, guarde y cumpla el auto de dos de Diziembre del año paſsado de ſetecientos y quarenta, en que ſe les diò la facultad de erigir eſtas Pyrámides: y déſeles el teſtimonio de los autos que tienen pedido, para ſu recurſo; y que cumplan con lo que ſe les ordena. Aſsì lo proveyeron y rubricaron. Proveyeron y rubricaron el auto de*

Traduction.

MESSIEURS les Preſident & *Oïdors* de cette Audience royale, vu les pièces du préſent procès, ont dit: qu'il eſt permis aux Académiciens françois de conſtruire & d'élever deux Pyramides dans la plaine d'*Yarouqui* pour ſervir de ſignal (à leurs triangles) & pour perpétuer la mémoire des obſervations qu'ils ont faites dans ce royaume du conſentement de S. M: ſous la condition expreſſe qu'ils rapporteront dans deux ans la confirmation du Conſeil Royal & ſuprême des Indes; & que ſur les fleur-de-lis qui terminent les Pyramides, il ſera mis la Couronne propre des Rois d'Eſpagne. En outre, l'Inſcription deſdits Académiciens, qui commence par ces mots, *Auſpiciis Philippi V,* telle qu'elle eſt rapportée au procès f.º 20, eſt approuvée & reconnue bonne, & les noms des deux Eſpagnols gardes de la marine y ſeront inſérés, *avec les qualités ſous leſquelles ils ont été envoyés, pour aſſiſter à toutes les opérations deſdits Académiciens françois;* & ſous ces conditions doit être entendu, exécuté & accompli l'arrêt du 2 Décembre 1740, par lequel la faculté d'ériger les deux Pyramides leur a été accordée: & la copie des pièces du procès

ſuſo los ſeñores Preſidente y Oydores de eſta Real Audiencia; eſtando en la ſala del Real Acuerdo de juſticia de ella, los Licenciados, Don Joſeph Llorente, *Don* Pedro Gomez de Andrade, *Don* Eſteban de Olays y Echeverria, *y Don* Joſeph de Quintana y Azevedo *Oydores de* Quito, *en dies y nueve dias del mes de Julio de mil ſiete-cientos quarenta y dos años.*

demandée par les Parties, leur ſera délivrée, pour y avoir recours & accomplir ce qui leur eſt enjoint. Le préſent arrêt rendu & paraphé par Meſſieurs les Préſident & *Oïdors* de cette Audience royale : étant préſens dans la ſalle du Conſeil royal de juſtice, les Licenciés Don *Joſeph Llorente* (Doyen), Don *Pedro Gomez de Andrade*, Don *Eſteban de Olays y Echeverria*, & Don *Joſeph de Quintana y Azevedo*, Oïdors de *Quito*, le 19 Juillet 1742.

Par cet arrêt, celui du 2 Décembre 1740, portant permiſſion d'élever les Pyramides, étoit, comme on voit, confirmé; l'Inſcription que j'avois propoſée, du conſentement de Mrs *Godin* & *Bouguer*, étoit approuvée; & les deux Officiers eſpagnols obtenoient moins que je ne leur avois offert; puiſqu'ils étoient réduits à leur ſimple qualité d'*aſſiſtans* à notre opération, conformément à la teneur des paſſeports de S. M. C, après avoir refuſé mon offre de les nommer comme *participans* ou *coopérans*.

Mais l'arrêt contenoit encore deux autres conditions: l'une, qu'on placeroit ſur les fleur-de-lis du ſommet des Pyramides, la couronne d'Eſpagne, ce que j'avois moi-même propoſé: l'autre, que nous rapporterions dans le terme de deux ans, la confirmation de cet arrêt par le Conſeil ſuprême des Indes de *Madrid*. Je me hâtai de remplir la première de ces deux conditions, en ce qui dépendoit de moi.

Je ne pus cependant, avant les derniers jours du mois d'Août, me tranſporter avec un huiſſier, aux deux extrémités de la baſe, pour faire placer & ſceller deux couronnes de bronze ſur les fleur-de-lis de pierre qui formoient la pointe des Pyramides. L'huiſſier fit un procès verbal de l'état actuel de ce monument, & certifia que tout étoit conforme au deſſein que je joignis à

ce procès verbal; ainſi que les Inſcriptions à la copie figurée jointe au même deſſein. Il certifioit de plus, qu'il avoit vu poſer en ſa préſence, & ſceller au haut des deux Pyramides, ſur la fleur-de-lis de pierre qui les terminoit, une couronne de bronze fermée à double ceintre, & telle qu'on la repréſente dans l'écu de la monarchie d'Eſpagne.

Cette viſite de l'huiſſier avoit été précédée d'une autre opération. Il ne m'avoit pas été poſſible, dans le temps de la fondation des Pyramides, d'y inſérer, comme je me le propoſois, une copie de l'Inſcription, qui n'étoit pas encore arrêtée, ni par conſéquent autoriſée, puiſque nous n'étions pas tout-à-fait convenus du choix de quelques termes qui devoient y entrer; mais je m'étois réſervé un moyen de ſuppléer à cette omiſſion. J'avois fait dreſſer un mât fort haut, dont le pied rempliſſoit le vuide de la meule de moulin qui marquoit le centre de la baſe de chaque Pyramide. On avoit enſuite élevé le piédeſtal & le reſte de l'édifice. Des cordes tendues du haut du mât aux quatre angles, avoient guidé les maçons dans l'alignement des *vive-arêtes;* mais cet uſage n'étoit qu'acceſſoire, & je m'étois propoſé un but tout différent. En retirant le mât après l'entière conſtruction des Pyramides, il étoit reſté dans la place qu'il avoit occupée, un canal creux * qui aboutiſſoit au milieu de la meule de moulin placée au centre de la fondation. Quelque temps avant la deſcente de l'huiſſier ſur les lieux, & lorſque tous les termes de l'Inſcription eurent été concertés entre nous, je me tranſportai aux Pyramides, & je laiſſai tomber dans le canal qui les traverſoit depuis le ſommet juſqu'à leur baſe, une longue boîte de plomb ſoudée, qui contenoit une planche d'argent de ſix pouces ſur quatre, où j'avois fait graver par M. de *Morainville*, la copie figurée de l'Inſcription, telle qu'elle étoit ſculptée ſur la pierre ſcellée dans la face de la Pyramide. Un mélange de ſoufre fondu & de brique pilée, qui faiſoit un enduit très-dur, couvroit cette boîte, & la préſervoit de toute humidité. Cette maſſe tomba par ſon propre poids dans l'intérieur de

* Voy. la planche ci-jointe du profil & de la coupe des Pyramides.

de la Pyramide, au centre vuide de la meule de moulin, qui occupoit le milieu de la fondation. Cela fut exécuté dans un même jour, à l'une & à l'autre Pyramide. Je n'eus qu'un ſeul témoin, dont je ne pouvois me paſſer. Ce petit myſtère devenoit d'une néceſſité indiſpenſable, dans un pays où toutes nos opérations étoient regardées par le peuple comme une eſpèce de magie, & où le plus léger ſoupçon auroit ſuffi pour faire croire qu'en démoliſſant les Pyramides on trouveroit un tréſor.

Le 29 Août 1742, je préſentai à l'*Audience royale* le procès verbal de l'état actuel des Pyramides & des Inſcriptions, & je demandai que la Cour nommât la perſonne qu'il lui plairoit, pour faire graver les noms des deux Officiers eſpagnols, dans le blanc que j'avois laiſſé ſur la pierre. Je déclarai que je ne l'avois pas rempli, tant parce que je n'en avois pas été chargé nommément par l'arrêt, que parce que je craignois de la part de ces Meſſieurs quelque nouvel incident ſur les expreſſions de leurs titres & qualités; & par-là, de donner lieu à un nouveau procès: que j'ignorois ſi la Cour, en déclarant que ces deux Officiers avoient droit d'être nommés dans l'Inſcription, comme *aſſiſtans* à notre travail, avoit prétendu les forcer d'y voir leurs noms gravés avec cette qualité, pour laquelle ils avoient tant de répugnance: que je n'avois pas voulu leur donner cette mortification, en exécutant cette partie de l'arrêt qui n'avoit pas été commiſe à mes ſoins: que je dépoſois 100 piaſtres (500 livres) pour la main d'œuvre, & pour le ſalaire de celui qui ſeroit chargé de la commiſſion. Les juges ordonnèrent que ma requête & le procès verbal fuſſent communiqués au Procureur général. Il répondit deux jours après, c'eſt-à-dire, le premier Septembre, préciſément le lendemain du vol de mes papiers & calculs*; au moment où j'étois dans la plus cruelle ſituation, & incapable de m'occuper de tout autre objet. Il m'accuſoit de n'avoir pas exécuté ponctuellement l'arrêt, puiſque je n'avois pas rempli l'eſpace vuide, du nom des deux Officiers

* Voy. *Introduction hiſtor.* Sept. 1742, page 172.

eſpagnols. L'*Audience* ordonna le même jour que j'accompliſſe l'arrêt en cette partie. Mes papiers m'ayant été rendus le 2, comme je l'ai dit, je commençai à reſpirer; & je donnai le 3 une dernière requête, par laquelle je repréſentois aux juges, que je préſumois qu'en me chargeant d'exécuter l'arrêt, quant à l'inſertion des deux noms, ils n'avoient pas prétendu m'obliger à les graver de ma main: que mon devoir m'appeloit à *Cuenca,* pour terminer un ouvrage qui duroit depuis ſept ans, & que de là je devois retourner en France pour rendre compte de nos travaux au Roi & à l'Académie: que je partois le jour ſuivant; & que n'ayant trouvé perſonne que je puſſe charger de la commiſſion en l'abſence de M. de *Morainville,* je laiſſois à *Quito* 100 piaſtres en dépôt entre les mains d'un homme de crédit, qui s'étoit offert de les remettre à celui que nommeroit M. le Préſident, pour exécuter cette partie de l'arrêt. Quelle que pût être la déciſion de la Cour, j'étois bien réſolu, pour cette fois, de ne plus retarder mon voyage. Heureuſement mes concluſions me furent adjugées le jour même par un nouvel arrêt, & le lendemain je partis pour *Tarqui,* en diſant à *Quito* mon dernier adieu.

J'emportois avec moi une copie authentique de toutes les pièces du procès. Je laiſſai des ordres pour en faire un *duplicata,* & je priai M. *Bouguer,* qui devoit prendre une autre route que moi pour retourner en France, de vouloir bien s'en charger, afin qu'elles arrivaſſent plus ſûrement.

Voilà ce qui s'eſt paſſé à *Quito* au ſujet des Pyramides depuis la meſure de notre baſe à la fin de 1736, juſqu'à mon départ de *Cuenca* en 1743. La ſeule conteſtation, tant par lettres que devant les juges, a duré plus de deux ans; & je puis dire avec vérité, que quand je n'aurois eu pendant ce temps-là d'autre affaire que celle des Pyramides, les difficultés phyſiques que je rencontrai dans la conſtruction de ce monument, jointes aux obſtacles moraux que le procès me ſuſcita, euſſent bien ſuffi pour me donner de l'occupation.

ARTICLE III.

Ce qui s'est passé au sujet des Pyramides & des Inscriptions, depuis le retour des Académiciens en France.

Démolition des Pyramides.

Ordre pour leur réédification.

EN partant de *Quito* le 4 Septembre 1742, je me rendis à *Tarqui*, où mes observations me retinrent jusqu'au mois d'Avril 1743. Mon voyage par la rivière des *Amazones;* un séjour forcé de trois mois au *Parà*, & de six à *Cayenne*, en attendant le vaisseau du Roi; mon détour par *Surinam* pour aller y chercher un embarquement; deux mois passés en Hollande, dans l'attente des passeports qui m'étoient nécessaires pour traverser la Flandre Autrichienne; tout cela ne me permit pas d'arriver à *Paris* avant la fin de Février 1745. M. *Bouguer*, qui m'avoit précédé de huit mois, en prenant la route de *Carthagène* & de *Saint-Domingue*, avoit remis, à son arrivée en France, la copie du procès des Pyramides entre les mains de M. le Comte de *Maurepas;* & ce Ministre avoit écrit en conséquence à M. l'Ambassadeur de France à *Madrid.*

Peu après mon retour à *Paris,* je rendis compte à l'Académie de tout ce que j'avois fait pendant le temps que j'avois été en pays étranger, pour y défendre ses droits & ses intérêts dans une affaire, où n'étant pas à portée de consulter la Compagnie, j'avois cru devoir agir en son nom. Je la priai, si elle approuvoit mes démarches, de faire au Ministre les représentations qu'elle jugeroit les plus convenables, pour obtenir de la Cour

de *Madrid* la confirmation de l'arrêt de *Quito*, & mettre par ce moyen les Pyramides & l'Inſcription à l'abri de tout évènement. M. le Comte de *Maurepas*, informé par le Directeur de l'Académie, trouva qu'il étoit à propos que nous viſſions à ce ſujet M. l'Ambaſſadeur d'Eſpagne, le Prince de *Campo Florido*. Quatre députés de l'Académie, du nombre deſquels j'étois, furent nommés pour cette commiſſion. Je portai depuis à M. l'Ambaſſadeur le mémoire inſtructif qu'il avoit demandé; & j'écrivis, par ſon avis, à feu M. *Cervi*, premier Médecin de S. M. C. pour le prier au nom de l'Académie, dont il étoit membre, de ſuivre de près cette affaire devant le Conſeil des Indes. Je n'eus point de réponſe de M. *Cervi*, que ſon grand âge & ſes infirmités retenoient au lit, hors d'état de remplir aucune fonction. Je préſentai à M. le Comte de *Maurepas* un nouveau mémoire, par lequel j'offrois d'agir à *Madrid* par mes correſpondans, ſi j'y étois autoriſé. Je ne reçus aucun ordre à ce ſujet: j'appris ſeulement que ce Miniſtre avoit écrit une ſeconde fois à M. l'Ambaſſadeur de France. D'un autre côté, ne me trouvant chargé de rien au nom de l'Académie, je crus en avoir aſſez fait, & pouvoir me diſpenſer déſormais de regarder cette affaire comme la mienne propre. Ce fut en 1746, peu de temps après la mort de S. M. C. *Philippe V*, que je ceſſai de me donner de nouveaux mouvemens.

Je pouvois d'autant plus me tranquilliſer, qu'indépendamment des démarches déjà faites de la part du Miniſtère de France, j'étois ſûr qu'une copie du procès avoit été remiſe au Conſeil d'Eſpagne; & qu'il ſuffiſoit d'y jeter les yeux pour ſentir que la force de l'évidence avoit pu ſeule déterminer en notre faveur les juges de *Quito*, qu'on ne pouvoit ſoupçonner d'avoir voulu nous faire grace. Je donnerai bien-tôt la preuve que ma ſécurité n'étoit pas l'effet d'une aveugle prévention.

Dans ces circonſtances, je ne pouvois me perſuader qu'on donnât atteinte à la déciſion d'une Cour ſupérieure qui rend ſes arrêts au nom du Souverain, & qui avoit prononcé en connoiſſance de cauſe & contradictoirement entre les parties.

J'étois au moins fondé à croire que cela n'arriveroit pas, sans que nous fussions appelés & entendus de nouveau, & surtout sans que la Cour de France en fût informée. Don *George Juan,* celui des deux Officiers espagnols qui avoit paru prendre à *Quito* la chose le plus vivement, avoit passé quelque temps à *Paris* au commencement de 1746, à son retour de *Lima* sur un vaisseau françois. Nous nous étions vus souvent: il m'avoit assuré de son propre mouvement, qu'il ne songeoit plus au procès des Pyramides, ni aux raisons de politique qui l'avoient engagé à l'intenter; & je connois trop Don *George* pour douter qu'il ne me parlât sincèrement. Il retournoit à *Madrid* occupé de tout autres soins que du souvenir d'un procès entrepris par des motifs qui ne subsistoient plus.

Enfin, pour ne rien dissimuler, depuis dix-huit mois que j'étois de retour en France, je m'étois accoûtumé à ne plus regarder les choses du même œil dont je les avois vues à *Quito.* Si j'eusse continué d'y prendre le même intérêt, j'avoue qu'il ne m'eût pas été difficile de m'informer de ce qui se passoit à *Madrid,* & de faire parvenir au Conseil des Indes des représentations qui méritoient d'être écoutées : mais rien ne roulant plus sur moi, j'avois si fort changé de façon de penser, qu'il s'étoit passé plus d'un an, sans que j'eusse entendu parler de Pyramides; lorsque le hasard fit qu'à la fin de 1747, j'appris dans la conversation par feu Don *Pedro Maldonado,* arrivé à *Paris* depuis plusieurs mois, qu'il y avoit eu un ordre de la cour d'Espagne, pour démolir le monument qui m'avoit coûté tant de peines; mais que sur les représentations de Don *George Juan,* cet ordre avoit été révoqué. Mon indifférence étoit venue au point, que bien que je fusse en commerce de lettres avec Don *George,* je ne lui demandai sur tout cela aucun éclaircissement. Ce ne fut qu'en Septembre 1748, que je sûs par une lettre de Don *Antoine de Ulloa,* qui faisoit alors imprimer à *Madrid* la relation historique du voyage à l'Equateur, qu'il y avoit eu des ordres expédiés, pour substituer une nouvelle Inscription, dont il m'envoyoit copie, à celle qui étoit gravée sur les Pyramides. Outre la

ſuppreſſion des noms des Miniſtres de France, je remarquai dans la nouvelle Inſcription pluſieurs additions & changemens; un entr'autres, ſur lequel nous ne pouvions nous empêcher de réclamer: ce qui me tira de mon aſſoupiſſement.

Il étoit queſtion du nombre de toiſes auquel nous avions fixé la longueur de la baſe, par notre meſure horizontale à différens niveaux. Ce nombre étoit converti, dans ſa nouvelle Inſcription, en un autre, qui déſignoit la diſtance priſe en l'air en droite ligne, entre les deux termes extrêmes inégalement élevés. Or nous avions affecté de ne point indiquer ce nombre, parce qu'il ſuppoſoit un long calcul, dans le réſultat duquel on pouvoit différer, comme cela étoit arrivé effectivement; puiſque le nombre conclu par Don *Antoine* différoit de celui de M. *Bouguer* & du mien. Cependant, par le changement qu'on faiſoit à l'Inſcription, où d'ailleurs les noms des Académiciens étoient conſervés, on nous rendoit garans d'un nombre qui n'étoit plus celui que nous avions adopté. C'eſt ce que je repréſentai dans le temps à Don *Antoine de Ulloa*, qui en ſentit les conſéquences. En effet, l'Inſcription nouvelle a été réformée, & ne fait plus aujourd'hui mention que de la meſure actuelle de notre baſe, priſe horizontalement; & le nombre de toiſes aſſigné à cette meſure eſt préciſément le même que celui que nous avions fait graver ſur la pierre, quoiqu'il ſoit un peu différemment exprimé.

Quant aux autres changemens, comme la ſuppreſſion des noms des deux Miniſtres françois, & la manière adroite & un peu équivoque dont l'objet de la commiſſion des deux Officiers eſpagnols eſt énoncé; c'eſt ſur quoi je m'abſtiens de faire des réflexions.

Voici la nouvelle Inſcription, *telle qu'elle eſt rapportée dans la Relation hiſtorique* publiée à *Madrid* en 1748, *Tome III*, page 259, n.° 433.

PHILIPPO V.

Hispaniarum et Indiarum Rege Catholico
LUDOVICI XV. Francorum Regis Christianissimi postulatis,
Regiae Scientiarum Academiae Parisiensis votis
annuente, ac favente.
Ludov. Godin, Petrus Bouguer, Car. Maria de la Condamine
ejusdem Academiae Socii,
Ipsius Christianissimi Regis jussu, et munificentia
Ad metiendos in Aequinoctiali plaga Terrestres gradus,
Quo vera Terrae Figura certius innotesceret,
In Peruviam missi;
simulque
Georgius Juan S. Joannis Hiero-solymitani Ord. Eques,
et Antonius de Ulloa,
Uterque Navium Bellicarum Vice-praefecti,
et Mathematicis disciplinis eruditi
Catholici Regis nutu, auctoritate, impensa
ad ejusdem mensionis negotium eodem allegati
Communi labore, industria, consensu
In hac Yaruquensi Planitie
Distantiam horizontalem $6272\frac{55\frac{1}{6}}{72}$ Paris. hexapedarum
In linea a Borea occidentem versus grad. 19 min. $25\frac{1}{2}$
Intra hujus, et alterius obelisci axes excurrentem,
Quaeque ad basim primi Trianguli latus eliciendam,
et fundamentum toti operi jaciendum inserviret,
Statuere.
Anno Christi M. DCCXXXVI. Mense Novembri.
Cujus rei memoriam
Duabus hinc inde obeliscorum molibus extructis,
aeternum consecrari placuit.

Par la comparaiſon de cette Inſcription avec la nôtre, on peut voir que ce qui regarde le Roi & l'Académie, a été conſervé ou ſubſtitué d'une manière à peu près équivalente. Du reſte, le tour de la nouvelle Inſcription, laiſſant à part les changemens dont j'ai parlé, me paroît heureux : il eſt noble & ſimple, tel que l'exige le ſtyle lapidaire. On n'y a rien oublié de ce qui pouvoit faire partager à l'Eſpagne l'honneur de l'entrepriſe. Il ſeroit à deſirer, qu'il eût été poſſible d'éviter la répétition de quelques mots, comme on l'avoit ſauvée dans l'Inſcription de l'Académie des Belles-lettres, qui a ſervi de baſe à celle que nous avions poſée.

Don *Antoine de Ulloa*, dans la lettre où il m'annonçoit le changement de l'Inſcription des Pyramides, ne me diſoit rien de l'ordre donné pour leur deſtruction; ce qui me confirma dans la perſuaſion où j'étois, depuis l'avis que j'avois reçu par Don *Pedro Maldonado*, que la révocation de l'ordre ſeroit arrivée à temps : mais lorſque la lettre de Don *Antoine* me fut remiſe, il étoit déjà exécuté, ou du moins ſur le point de l'être, quoiqu'on ne pût encore en avoir reçu la nouvelle à *Madrid*. La lettre étoit du 7 Septembre 1748 ; & ce fut dans ce même mois que les dépêches pour la démolition des Pyramides parvinrent à l'*Audience royale* de *Quito*. Auſſi-tôt qu'elles eurent été lues en ce tribunal, il fut ordonné à l'*Alguaſil mayor**, le même qui avoit ſervi d'avocat aux deux Officiers eſpagnols, de ſe tranſporter ſur les lieux, de raſer les Pyramides, & d'en rendre compte à l'Audience. Par tout pays, & principalement à *Quito*, il eſt plus aiſé de détruire que d'édifier. La commiſſion d'ailleurs étoit en bonne main : elle fut exécutée ponctuellement. J'ai ſu depuis peu qu'il y avoit eu en effet de nouveaux ordres expédiés à la cour de *Madrid*, pour reconſtruire les Pyramides; j'ignore quand ils ſont parvenus à *Quito*, & ce qui s'eſt fait en conſéquence. Je donnerai bien-tôt ſur cela des conjectures dont je m'offre de garantir l'évènement.

Je n'ai rapporté juſqu'ici que des faits : qu'il me ſoit

* Auteur de l'élégante requête dont on a vu l'extrait ci-deſſus.

maintenant

maintenant permis d'y joindre quelques réflexions. Je me renfermerai dans celles que je ne puis omettre ſans manquer à mon devoir. Je laiſſe au lecteur le ſoin de faire les autres.

Pour conſtruire les Pyramides qui ont été démolies, il avoit fallu tirer de 500 pieds de profondeur, douze ou treize mille quintaux de roche: chercher, comme on a vu, deux tables de pierre, même trois, à cauſe de l'accident que j'ai rapporté, d'une grandeur ſuffiſante pour l'Inſcription: faire des machines & des cables pour les élever, des inſtrumens pour les travailler: fonder l'une des deux Pyramides ſur pilotis: trouver des bois propres à cet uſage, dans un canton où il n'y en avoit point: amener l'eau de deux lieues par une conduite faite exprès. Je ne parle point de la difficulté du choix & du tranſport des matériaux, de la rareté & de la groſſièreté des ouvriers.

On a vu auſſi quels ſecours j'avois tirés des talens & de l'activité de M. de *Morainville;* & que malgré tout cela, ſeize mois avoient à peine ſuffi pour mettre les Pyramides en état de recevoir l'Inſcription. Dans la crainte d'abuſer de l'attention du lecteur, je n'ai pas détaillé tous les obſtacles que j'avois rencontrés. Ils ſont tels, que quand je ſerois aujourd'hui ſur les lieux, je ſens que je n'aurois plus le courage ni la patience néceſſaires pour faire ce que j'ai fait il y a dix ans. Qui que ce ſoit qui ſe charge de la nouvelle conſtruction, j'oſe dire qu'il n'aura ni les mêmes motifs qui m'animoient, ni les mêmes reſſources, dans un pays où l'on peut dire que les arts ſont encore au berceau.

Il eſt vrai que ſi l'on en jugeoit par ce que l'hiſtoire nous apprend des anciens édifices conſtruits du temps des *Incas,* de leurs temples, de leurs fortereſſes, de l'art avec lequel les anciens Péruviens tailloient & joignoient les pierres, avant qu'ils euſſent l'uſage du fer, on pourroit être tenté de croire, que la conſtruction des nouvelles Pyramides devroit n'être qu'un jeu pour des peuples ſi induſtrieux; mais les choſes ont bien changé au Pérou depuis deux cens ans*.

* Voy. *Mém. de l'Acad. de* Berlin, 1746, page 436; & de *Paris,* 1745, page 419.

D'ailleurs, il n'eſt pas douteux qu'à l'inſtant de la démolition des anciennes Pyramides, & avant l'arrivée de l'ordre pour les rétablir, tous les matériaux qui les compoſoient, n'aient été diſperſés, & que les gens du voiſinage ne s'en ſoient emparés, & ne les aient employés ailleurs. Quand il ſeroit poſſible que cela ne fût pas arivé, quand je ſuppoſerois gratuitement que la conſtance & l'induſtrie auroient enfin ſurmonté toutes les difficultés de la réédification, malheureuſement je vois encore que la meſure de notre baſe, que j'avois pris tant de peine à conſerver, eſt perdue ſans reſſource: en voici la preuve.

On a fouillé juſque dans les fondemens des Pyramides, pour y chercher les deux lames d'argent qu'on a ſû que j'y avois placées, & ſur leſquelles j'avois fait graver la même Inſcription que ſur les tables de pierre. On a donc dérangé les meules de moulin dont les centres marquoient les deux termes de la baſe. Mais aura-t-on replacé ces centres au même point où ils étoient? Les Indiens, à la diſcrétion deſquels l'ouvrage aura été abandonné, auront-ils remis dans la même direction la ligne que j'avois tracée ſur les meules qui occupoient le milieu des fondemens dans chaque Pyramide? Auront-ils orienté les faces des Pyramides nouvelles ſur les régions du monde? Et quand on auroit ſenti les conſéquences de toutes ces attentions, & ſurtout l'extrême importance de la première, pour conſerver le point du centre, je demande qui ſe ſera chargé d'y veiller, & qui l'aura pu faire avec connoiſſance de cauſe? Suppoſons cependant que cela ſe ſoit fait par haſard ou autrement, qui nous en aſſurera? Qui nous ſera garant que la baſe compriſe entre les deux Pyramides ſuppoſées reconſtruites, ne ſera pas ou plus longue ou plus courte que celle que nous avions déterminée avec tant de ſcrupule?

Il eſt donc certain, & de la plus grande évidence, non ſeulement pour tous les mathématiciens, mais pour tout lecteur qui voudra ſe donner la peine d'y réfléchir, que les deux termes extrêmes de notre baſe ſont perdus à jamais; ou, ce qui revient au même, que l'on ne peut avoir aucune certitude

morale qu'ils ſoient conſervés. Le nouveau monument pourra donc ſervir tout au plus à perpétuer la mémoire d'un voyage déjà célèbre dans les recueils académiques, & dans tous les journaux littéraires de l'Europe; mais non à conſtater ſur le terrein la longueur réelle de notre baſe; uſage auquel l'ancien monument étoit principalement deſtiné, & qu'aucun autre ne peut ſuppléer parfaitement. Les nouvelles Pyramides ne ſeroient propres à cet égard qu'à induire en erreur. *C'eſt là ce que je ne pouvois me diſpenſer de déclarer ici, pour prévenir les conſéquences qui ſeroient à craindre, ſi jamais on vouloit faire ſervir la diſtance des deux Pyramides nouvelles à vérifier nos meſures, ou ſi les ſuppoſant bien orientées, on s'aviſoit d'en conclurre que la méridienne a changé de direction.*

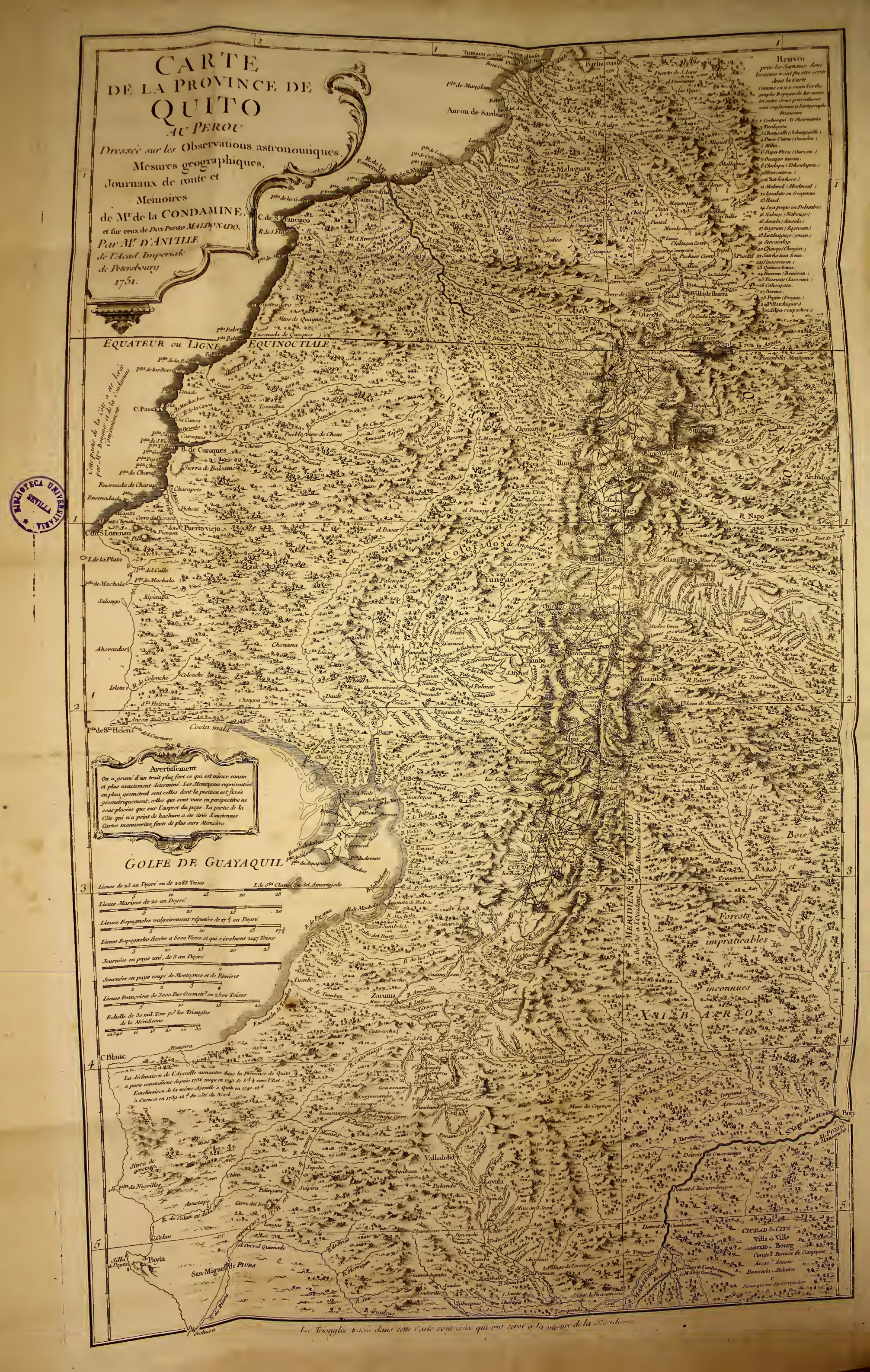
Tout ceci ne ſeroit point arrivé, ſi les parties intéreſſées avoient été appelées & entendues. J'ai appris trop tard que c'étoient moins la multitude & l'importance des affaires confiées à un Miniſtre dont le nom étoit dans notre Inſcription, qu'un excès de délicateſſe de ſa part, qui l'avoit fait ſe repoſer du ſuccès de la demande de l'Académie ſur l'évidence de notre droit, ſans agir auſſi vivement qu'il l'auroit pû faire, s'il ne s'étoit pas regardé comme partie intéreſſée. Je ſens bien que par la même raiſon, mon témoignage peut paroître ſuſpect, du moins en Eſpagne, ſur tout ce qui concerne cette affaire. Il eſt important de me juſtifier de ce reproche.

Premièrement, quant au doute que je forme ſur la réédification des Pyramides, je m'en rapporte à l'évènement, ſuppoſé qu'on en ſoit jamais exactement informé en Europe: à l'égard de l'incertitude qu'il y aura toûjours ſur la diſtance de leurs centres, j'en appelle à l'évidence, & même à la conſcience de Don *George Juan* & de Don *Antoine de Ulloa*, qui ſont au fait de la matière.

En ſecond lieu, pour ce qui concerne le fond du procès: quant aux faits, je les ai tous tirés de la copie authentique des pièces mêmes, que j'ai actuellement ſous les yeux, & dont le double eſt à *Madrid.* Si j'ai allégué un fait faux, je paſſe condamnation ſur tout le reſte. Quant au droit, je n'ai pas

ſeulement en ma faveur le jugement de l'*Audience royale* de *Quito*, de laquelle tous les membres, & particulièrement le Doyen dont la voix fit l'arrêt, étoient d'abord très-prévenus contre la cauſe des Académiciens : je pourrois encore, ſi la diſcrétion me le permettoit, citer un grand nombre d'Eſpagnols, tant Européens que Créoles, & des plus éclairés, à qui je lus dans le temps mes requêtes, & qui tous me parurent ne pas révoquer en doute la juſtice de ma cauſe, & la force de notre droit; mais ſans compromettre perſonne, il m'eſt permis de produire le témoignage d'un illuſtre mort, Don *Joſeph Pardo y Figueroa* Marquis de *Valle-umbroſo*, Corrégidor de *Cuſco*, neveu d'un Viceroi du Mexique, & frère de l'Évêque de *Guatimala.* Je cite un ſujet diſtingué par ſa naiſſance, ſur-tout par ſes connoiſſances & ſa grande littérature, & l'un des plus propres à faire honneur à la nation eſpagnole. Le Père *Vaniere* dans ſon élégant ouvrage, le Père *Feijoo,* cet écrivain célèbre dont le ſeul nom fait l'éloge & tant d'honneur à ſa patrie *, l'ont mis avec raiſon au nombre des Créoles illuſtres, & l'ont immortaliſé. Il avoit voyagé en Europe; il connoiſſoit la cour de *Madrid.* Lorſque le Conſeil des Indes délibéroit en 1734 ſur notre requête, pour aller meſurer les degrés de la terre à *Quito*, le même Marquis de *Valle-umbroſo* avoit été conſulté. Ce fut lui qui ouvrit l'avis de nommer deux jeunes gardes de la marine, intelligens dans les mathématiques, pour s'inſtruire des pratiques de l'aſtronomie & de la trigonométrie, en aſſiſtant à notre travail : fonction à laquelle furent deſtinés depuis Don *George Juan* & Don *Antoine de Ulloa.* On doit être curieux de ſavoir ce que penſoit ſur cette matière, un perſonnage ſi propre à en bien juger, de l'aveu de toute ſa nation. Voici l'extrait de deux de ſes lettres, dont je garde précieuſement les originaux. Si l'on prend la peine de comparer ma traduction au texte eſpagnol, on verra que j'en ai adouci les expreſſions.

* Voyez *Prædium ruſticum*, Lib. VI, *Paris*, *1730*; & *Theatro critico*, Tom. IV, Diſc. 6.


CARTE
DE LA PROVINCE DE
QUITO
AU PEROU
Dressée sur les Observations astronomiques,
Mesures geographiques,
Journaux de route et
Memoires
de Mr. de la CONDAMINE,
et sur ceux de Don Pedro MALDONADO.
Par Mr. D'ANVILLE
de l'Acad. Imperiale
de Petersbourg.
1751.
Renvoi
EQUATEUR ou LIGNE EQUINOCTIALE
Avertissement
On a gravé d'un trait plus fort ce qui est mieux connu et plus exactement déterminé. Les Montagnes représentées en plan géometral sont celles dont la position est fixée géometriquement, celles qui sont vues en perspective ne sont placées que sur l'aspect du pays. La partie de la Côte qui n'a point de hachure a été tirée d'anciennes Cartes manuscrites faute de plus surs Mémoires.
GOLFE DE GUAYAQUIL
Lieues de 25 au Degré ou de 2283 Toises
Lieues Marines de 20 au Degré
Lieues Espagnoles vulgairement réputées de 17 ½ au Degré
Lieues Espagnoles fixées a 5000 Vares, et qui s'évaluent 2147 Toises
Journées en pays uni, de 3 au Degré
Journées en pays coupé de Montagnes et de Rivières
Lieues Françoises de 3000 Pas Geometr. ou 2500 Toises
Echelle de 30 mil. Tois. pr. les Triangles de la Méridienne
La déclinaison de l'Aiguille aimantée dans la Province de Quito a paru constamment depuis 1736 jusqu en 1743 de 8 d ¼ vers l'Est.
L'inclinaison de la même Aiguille à Quito en 1741. 13 d
à Cuenca en 1739. 12 d du côté du Nord.
Costa mala
C. Blanc
Mancora
Ensenada de Tumbez
Tumbez
GUAYAQUIL
Puerto viejo
C. Passado
B. de Caraques
C. de S. Francisco
Ensenada de Quaques
Altos de Quaques
Colorados de Angamarca
MERIDIEN DE QUITO
Forests impraticables et inconnues
XIBAROS
Bois
Valladolid
San Miguel de PIURA
Payta
Zaruma
Loxa
CIUDAD Cité
Villa Ville
Assiento Bourg
Curato Paroisse de Campagne
Anexo Annexe
Hazienda Métairie
Les Triangles tracés dans cette Carte sont ceux qui ont servi à la mesure de la Méridienne.

Extraits de Lettres du Marquis de *Valle-umbroso.*

HE recibido la Inscripciòn que Vm me remite, y està mui Romana, y con la magestàd que pide el estilo lapidário, que comprehende mucho en poco. Ha me causado riza el pleito que han puesto à Vm, y mucho mas que, en lugar de Auspiciis, *se ponga* Volente : *por que este último se debe suponèr, que no se executa cosa en paìs extraño, sin voluntàd del Soberano; y assi se save sin decirse, quando al contrário, en el* Auspiciis, *se explica con el mayòr decoro la protecciòn de S. M. Para criticàr Inscripciones, es menestèr haverse quebrado mucho tiempo la cabeza en revolvèr à* Grutero, Reinésio, Spon, *y al célebre Padre* Montfaucon, *que recogieron bastantes antiguas; y para las modernas, à* Angelo Rocca, *al célebre Padre* Menestrier, *y sobre todo las recopilaciones que da à luz la Académia de Medallas è Inscripciones de* Paris, *que en aquellos doctos exemplares se toman las reglas de hazerlas, y tambien de impugnarlas; pèro del modo que se ha impugnado la de Vm, es cosa de riza; y à mi se me cae la cara de verguenza, de que aya en mi nacion, quien incurra en semejantes bobadas, como las que se han opuesto à la Inscripciòn. Pedirè de* Lima *los escritos presentados en este negocio, que fueràn mejòr para darle à M.* Molière, *si viviesse, assumpto para que compusiesse una comédia, que para*

Traduction.

J'AI reçu l'Inscription que vous m'envoyez; elle est vraiment Romaine, & a la majesté du style lapidaire, qui comprend beaucoup de choses en peu de mots. Le procès qu'on vous fait, m'a donné envie de rire, & sur-tout quand je vois qu'on propose de substituer au mot *Auspiciis,* celui de *Volente;* puisqu'on doit supposer que rien de pareil ne peut s'exécuter en un pays étranger sans la volonté du Souverain, & qu'ainsi il n'est pas besoin de le dire; au lieu que le terme *Auspiciis* exprime avec la dignité convenable la protection de S. M. Pour critiquer une Inscription, il faut s'être long-temps cassé la tête à feuilleter *Gruter, Reinesius, Spon,* le fameux Père *Montfaucon,* qui en ont recueilli un assez grand nombre d'anciennes; & quant aux Inscriptions modernes, *Ange Rocca,* le célèbre Père *Menestrier,* & sur-tout les Mémoires de l'Académie des Médailles & Inscriptions de *Paris.* C'est dans ces savans originaux qu'on apprend à les faire & à les critiquer; mais la manière dont on attaque la vôtre n'est que risible, & je meurs de honte qu'il y ait dans ma nation des gens capables de faire d'aussi pauvres objections que celles qu'on vous oppose. Je demanderai qu'on m'envoie de *Lima* les pièces du procès, qui seroient plus propres à

que ſe pongan en tribunales; y en Eſpaña ſe ſentiràn ſemejantes impertinéncias, por el deſdoro que reſulta à la naciòn.

Cuzco *y Marzo 12 de 1742.* *Firmado* EL MARQUES DE VALLE-UMBROSO.

A Don Carlos de la Condamine.

fournir à *Molière*, s'il vivoit encore, un ſujet de comédie, qu'à devenir celui de l'attention des tribunaux: *on en ſentira* (comme moi) *en Eſpagne toute l'incongruité, qui n'eſt propre qu'à faire deshonneur à la nation.*

Cuſco 12 Mars 1742. *Signé* LE MARQUIS DE VALLE-UMBROSO. A M. de la *Condamine.*

Ya me havia Vm remitido la Inſcripciòn, pero con la duda de ſi ſe pondria eſſa ù otra en las Pyrámides; pero aora la recibo con el conſuelo de ſabèr avia Vm vencido el pleito deſpues de dos años de litigio .... llaman la juſticia conſtans & perpetua, *porque en ella ſe eternizan los pleitos!*

Cuzco *y Noviembre 7 de 1742.* *Firmado* EL MARQUES DE VALLE-UMBROSO.

A Don Carlos de la Condamine.

Vous m'aviez déjà envoyé l'Inſcription; mais dans le temps où l'on doutoit encore ſi celle-là ou une autre ſeroit placée ſur les Pyramides. Je la reçois aujourd'hui avec la conſolante nouvelle que vous avez gagné votre cauſe après deux ans de procédures ...... appelleroit-on (à *Quito)* la juſtice, *conſtante & perpétuelle,* parce que les procès n'y finiſſent point!

Cuſco 7 Novembre 1742. *Signé* LE MARQUIS DE VALLE-UMBROSO.

A M. de la *Condamine.*

Que le lecteur juge maintenant ſi j'ai parlé de ma cauſe avec trop de prévention. L'on dira peut-être que ce que je viens de rapporter n'eſt que l'avis d'un particulier: cependant c'eſt ici ou jamais le cas de peſer les ſuffrages pluſtôt que de les compter. On voit par l'extrait précédent, ce que penſoit du procès des Pyramides un témoin qu'on ne peut récuſer en Eſpagne, & la manière dont il jugeoit alors qu'on enviſageroit la choſe à la cour de *Madrid.* Je ne cite point d'autres témoignages; mais j'eſpère que l'on conviendra, même dans cette Cour, que ſur le ſeul avis du Marquis de *Valle-umbroſo*, il m'étoit permis de croire, ſi j'en avois pu douter juſqu'alors, qu'il n'y avoit pas matière à procès, pour qui auroit été bien au fait de la queſtion. J'oſerois encore

aſſurer que quelques années plus tard, ce dont je me plains aujourd'hui, ne ſeroit point arrivé : du moins à en juger par le goût des Lettres, des Sciences & des Arts, qui ſe répand de plus en plus dans la nation eſpagnole, ſi propre à y faire de rapides progrès; & ſur-tout à en juger par la protection déclarée dont S. M. C. honore les talens en tout genre, & par les grandes choſes que ſes Miniſtres ont déjà exécutées ſous ſes ordres, en un petit nombre d'années.

Dans toute cette affaire, je me ſuis conduit ſuivant ce que l'honneur & la vérité m'ont paru exiger de moi. Les mêmes motifs m'engageoient à donner une relation exacte de ce qui s'eſt paſſé. Aujourd'hui, je crois n'avoir rien de mieux à faire, que d'oublier les fatigues & les peines qu'il m'en a coûté pour une choſe que je vois avec d'autres yeux, depuis que le temps & l'expérience m'ont appris que celles qu'on ſouhaite avec le plus d'ardeur, ne peuvent nous dédommager du repos que l'on perd pour les obtenir; & que tout ce qui dépend des hommes, ne mérite pas d'être pris aſſez vivement pour y ſacrifier ſa tranquillité.



PASSEPORT du Roy, pour les Académiciens envoyés ſous l'Equateur en 1735.

DE PAR LE ROY.

A TOUS Gouverneurs, & nos Lieutenans généraux en nos provinces & armées, Gouverneurs particuliers de nos villes & places, Maires, Conſuls & Echevins d'icelles, Capitaines & Gardes de nos ports, péages & paſſages, & à tous autres Magiſtrats, Officiers de Juſtice, Police, & autres nos ſujets, de telle qualité & condition qu'ils ſoient, SALUT. La deſcription qui a été faite par nos ordres, d'une ligne parallèle à l'Equateur, ayant fait connoître une erreur conſidérable dans la meſure des degrés priſe ſur le parallèle de Paris; cette découverte, qui tient à la véritable figure de la Terre, nous a déterminés à prier notre Frère & Oncle le Roi d'Eſpagne, d'agréer que nous envoyaſſions au Pérou quelques Aſtronomes, pour faire ſous l'Equateur même, des obſervations qui puiſſent conduire à découvrir la véritable forme de la Terre; ce qui ſeroit non ſeulement avantageux pour le progrès des Sciences, mais auſſi fort utile au commerce, en rendant la navigation plus ſûre & plus facile : le Roi d'Eſpagne également perſuadé de l'utilité qui réſultera de ces obſervations aſtronomiques, a fait expédier par le Conſeil des Indes un decret portant permiſſion aux Académiciens Aſtronomes & Géomètres que nous avions choiſis pour ladite entrepriſe, ainſi qu'aux Botaniſtes que nous lui avions également propoſés, pour faire des recherches ſur la Médecine, la Botanique & l'Hiſtoire naturelle, de paſſer avec les perſonnes qui leur ſont néceſſaires pour la méchanique de leurs ouvrages, & quatre domeſtiques pour les ſervir, dans la province de *Quito* au Pérou, & d'y reſter le temps dont ils auront beſoin pour faire leſdites obſervations. Nous avons, à cet effet, donné nos ordres aux Sieurs *Godin, Bouguer* & de la *Condamine* de notre Académie des Sciences, de *Juſſieu* Docteur en Médecine de la Faculté de *Paris, Verguin, Couplet-viguier, Godin-des-Odonnais,* de *Morainville* Deſſinateur, *Seniergues* Chirurgien, & *Hugo* Horloger, que nous avons nommés pour faire ledit voyage, & en qui nous connoiſſons toute la capacité & le zèle néceſſaires pour remplir leſdits objets, de ſe rendre au port de *Rochefort* pour s'y embarquer avec quatre domeſtiques : Nous vous mandons de les laiſſer ſûrement & librement paſſer avec leurs quatre domeſtiques dans l'étendue de vos pouvoirs & juriſdictions, terres & ſeigneuries de notre obéiſſance, ſans permettre qu'il leur ſoit donné aucun trouble ni empêchement; mais au contraire de leur prêter toute aide, ſecours & faveur : CAR TEL EST NOTRE PLAISIR : Prions & requérons les Vicerois, Gouverneurs & tous ceux qui ſont à prier dans les Etats des Princes où paſſeront les ſuſnommés, & où ils ſeront obligés de réſider pendant le cours de leur commiſſion, de leur procurer pareillement toute aide, ſecours & faveur. DONNÉ à Marly, le treize Février mil ſept cens trente-cinq. *Signé* LOUIS. *Et plus bas,* Par le Roy, PHELYPEAUX.

CEDULA

CÉDULA Real de Su Mageſtad Cathólica, y licencia para los Académicos de las Ciéncias de Paris, *embiados al Perù.*

14 de Agoſto 1734.

EL REY. Por quanto por vários Académicos de la Académia de las Ciéncias de *Paris,* que de mucho tiempo a eſta parte ſe han occupado en obſervaciones aſtronómicas, para perfeccionar la navegacion, ſe ha repreſentado, quan conveniente ſeria, para conſeguir que tenga efecto ſu deſeo, el que ſe les permitieſſe paſar al Perù, para hazer en aquel Reyno algunas obſervaciones utiliſſimas à la navegacion en general, y mas particularmente à la de mis vaſallos; y que ſiendo neceſário hazer debaxo del miſmo Equador algunas obſervaciones aſtronómicas, y medir allì los grados aſſi de longitud, como de latitud, por donde facilmente ſe inferirà la forma exacta de la Tierra y juſta la medida de los grados del Paralelo, les parece que ſolo en la coſta del Perù ſe podràn prometer ſin graves inconvenientes para el intento referido, todas las ventajas que ſe pueden deſear; proponiendo dichos Aſtrónomos franceſes, que paſaràn à eſte fin en las embarcaciones de ſu nacion, à la ciudad de *Santo-Domingo,* en la iſla eſpañola, y auxiliados allì de mis reales órdenes y recomendaciones, ſe embarcaràn en los primeros navios que paſaren à *Portobelo,* deſde donde ſe encaminaràn à *Panamà;* y deſde eſte puerto ſe bolberàn à embarcar para el mas próximo de la província de *Quito,* en la qual haràn las prevenciones neceſárias para hazer ſus obſervaciones en las cercanias de la propria ciudad de *San Franciſco* de *Quito,* eligiendo una porcion del Equador, y de un Meridiano que facilmente pueda

DECRET de S. M. C, ſervant de paſſeport aux Académiciens des Sciences de *Paris,* envoyés au Pérou.

Du 14 Août 1734.

DE PAR LE ROI. Sur la repréſentation qui a été faite par pluſieurs membres de l'Académie des Sciences de Paris, *qui depuis long temps ſe ſont occupés d'obſervations aſtronomiques, propres à perfectionner la navigation, combien il ſeroit convenable, pour parvenir à ce but, qu'il leur fût permis de paſſer au Pérou, pour faire en ce royaume quelques obſervations utiles à la navigation en général, & particulièrement à celle de mes Sujets; & qu'étant néceſſaire que ces obſervations fuſſent faites ſous l'E'quateur même, & que les degrés de longitude & de latitude y fuſſent meſurés, pour en déduire facilement la figure de la Terre & la meſure exacte des degrés des Parallèles, il leur paroît que ce n'eſt que ſur la côte du Pérou qu'ils peuvent ſe promettre, ſans de grands inconvéniens, les avantages qu'ils en eſpérent : leſdits Aſtronomes françois ayant déclaré que leur intention étoit de paſſer ſur des bâtimens de leur nation à la ville de* Santo-Domingo *dans l'iſle eſpagnole; & à la faveur de mes ordres royaux & de mes recommandations, de s'y embarquer ſur les premiers vaiſſeaux qui feront voile à* Portobelo, *d'où ils ſe rendront à* Panama, *& s'y embarqueront de nouveau pour le port le plus prochain de la province de* Quito, *où ils feront les diſpoſitions néceſſaires pour leurs obſervations aux environs de la ville même de* S. François *de* Quito, *en y choiſiſſant l'endroit le plus favorable pour meſurer facilement une portion de l'E'quateur*

medirse, y empezando cerca del cabo *Passado* continuaràn su trabajo por lo largo del Equador segun se lo permita la comodidad del pais, y determinaràn la posicion exacta de la costa del Perù, lo que podrà resultar en grande utilidad de las navegaciones de los españoles, y asimismo haràn observaciones sobre todos los pasos, obligándose tambien à que si hallaren particularmente algun parage, en donde en virtud de mis reales órdenes se quiera que hagan alguna mansion, y observaciones, lo executaràn gustosos por considerar que todas las naciones de Europa, y en particular mis vasallos, sacaràn mui grandes ventajas del trabajo que proponen hazer con tanto ciudado y atencion; pidiendo que para que puedan poner en execucion todo lo referido, expida las órdenes correspondientes, para que mis Governadores de la referida isla de *Santo-Domingo* y ciudades de *Portobelo, Panamà, Quito* y todas las demas de la América, protexan y favorescan empresa tan útil; y para que unos y otros esten libres de las sospechas de que los expresados Académicos puedan solicitar alguna introducion en el comércio, ù otras perjudiciales à los intereses de mis reynos, se sujetan à que, luego que lleguen à la mencionada isla de *Santo-Domingo,* abriràn y haràn manifiestos sus cajones y cofres, para que se reconosca que solo llevan en ellos lo que necesitan y los instrumentos de astronomia y mathemática, y executada esta visita, se embarcaràn en los navios españoles, para su viaje, y se podrà hazer lo mismo de buelta à *Santo-Domingo.* Concluyendo en que tienen por conveniente, se incluyan en este viaje uno ù dos inteligentes para buscar plantas medecinales y à propósito para la curaciòn de los enfermos del pais.

Haviendo visto en mi Consejo de

& une du Méridien, que commençant leurs opérations vers le cap Passado, *ils suivront l'Equateur, autant que la commodité du terrein le permettra, & détermineront la position exacte de la côte du Pérou, de quoi les navigateurs espagnols retireroient une grande utilité : les mêmes Académiciens ayant offert de faire des observations dans tous les lieux de leur passage, & s'étant obligés, s'il se trouvoit quelque endroit où, en vertu de mes ordres royaux, il convînt de faire quelque séjour & quelque observation particulière, de s'en charger avec plaisir, dans la vue des avantages que toutes les nations de l'Europe, & spécialement mes sujets, retireront d'un travail où ils se proposent d'apporter l'attention la plus scrupuleuse; & m'ayant demandé, afin de pouvoir mettre ce projet en exécution, les ordres nécessaires pour que mes Gouverneurs de l'isle de* Saint-Domingue *& des villes de* Portobelo, Panama, Quito, *& autres de l'Amérique, protégeassent une entreprise aussi utile, & s'étant soumis, pour se mettre à l'abri du soupçon de tout commerce préjudiciable aux intérêts de mes royaumes, à la visite qui seroit faite à leur arrivée dans l'isle de* Saint-Domingue, *de leurs caisses & coffres, & à la reconnoissance de ce qu'ils ne contiennent que leurs instrumens d'astronomie & de mathématique, avant que de s'embarquer sur les navires espagnols pour continuer leur voyage, & à faire la même chose au retour : enfin ayant exposé qu'ils tiennent pour convenable d'avoir parmi eux un ou deux Botanistes propres à faire la recherche des plantes médicinales, & à la guérison des malades du pays.*

Sur le vû *de mon Conseil des Indes, & les conclusions du Procureur général, & en considération de l'utilité dont peut être cette entre-*

las Indias con lo que al fiscal de el sele ofreciò y consultàdome sobre ello, atendiendo à lo útil que puede ser esta empresa, he venido en condecender à ella y dar licencia para que pasen al reyno del Perù à ponerla en prâctica à los tres cientificos *N. Godin, N. Granjean* * y *N la Condamine,* para hazer las observaciones astronómicas; à el Abad de la *Grive, N. Pimodan* y *N. Jussieu,* para la Botánica y la Geometria : y asimismo para que puedan llevar en su compañia dos hombres que necesitan para la mecánica, de disponer y componer los instrumentos que hayan menester para sus observaciones y otras cosas de su alívio, y tambien quatro criados para su servício, con tal de que haya de preceder el reconocerles en todos los puertos de las Indias (en la forma que ofrecen sujetarse) los cajones y cofres que llevaren, e insertarse en el pasaporte que para su pasage se les haya de dar por mis Governadores de ellos, el número tamaño y fábrica dê los referidos cajones y cofres, y de las alajas e instrumentos de su parte, para obviar ilícitas introduciones; y asimismo *he resuelto se destinen uno ù dos Sujetos españoles inteligentes en la mathemática y astronomia (cuya eleccion quedo en hazer) para que asistan con los mencionados Franceses à todas las observaciones que hizieren y apunten las que fueren executando;* y que mis Governadores de las províncias de Indias, nombren uno ù dos prácticos para buscar las plantas medecinales en los parajes donde deva practicarse esta diligéncia. Por tanto, por la presente doi y concedo licéncia à los sujetos referidos para que en la forma expresada puedan embarcarse desde el reyno de Fráncia para la isla Española y

prise, j'y ai donné mon consentement, & permis de l'exécuter, savoir, aux trois Académiciens des Sciences, les sieurs Godin, Granjean * *& de* la Condamine, *chargés de faire les observations astronomiques; l'Abbé de la* Grive, N... Pimodan *&* N... de Jussieu, *Botanistes & Géomètres; leur accordant de pouvoir mener en leur compagnie deux personnes dont ils ont besoin pour la méchanique & la construction des instrumens destinés à leurs observations, & pour leur servir d'aides, outre quatre domestiques pour leur service; à condition que dans tous les ports des Indes, on fera d'abord la visite de tous les coffres & caisses (dans la forme à laquelle ils offrent de se soumettre) & qu'il sera fait mention dans le passeport qui leur sera délivré par mes Gouverneurs, du nombre, de la grandeur & de la forme desdits coffres & caisses de leurs instrumens & autres effets, pour prévenir les introductions illicites. De plus,* j'ai résolu de nommer une ou deux personnes intelligentes en mathématique & en astronomie (dont je me réserve le choix) pour assister avec lesdits François à toutes les observations qu'ils feront, & en tenir registre; *& que mes Gouverneurs de provinces dans les Indes nommeront un ou deux pratiques, pour faire la recherche des plantes médicinales dans les lieux où il conviendra : en conséquence de quoi je donne & j'accorde par la présente, la permission aux susnommés, pour qu'ils puissent passer des ports du royaume de France en l'isle espagnole & à la ville de* Santo-Domingo, *& de là sur mes vaisseaux à* Portobelo, Panama, & *dans les provinces de* Quito *& du Pérou, où*

* Plusieurs de ceux qui sont nommés dans ce passeport n'ayant pas fait le voyage pour lequel ils s'étoient proposés, ils ont été remplacés par d'autres dont on trouvera les noms dans la note de la première page de l'*Introduction historique* précédente.

ciudad de *Santo-Domingo*, y desde alli hazer su viage en navios mios ù de mis vasallos à *Portobelo*, *Panamà* y províncias de *Quito* y el Perù donde necesiten hazer las mencionadas observaciones. Y mando à mis Virrey, Governador y Capitan general del reyno del Perù, al Presidente Governador y Capitan general de la citada isla de *Santo-Domingo*, Teniente general de *Portobelo*, à los Presidentes Governadores y Capitanes generales de las provincias de *Tierra-firme* y *Quito*, y los demas de todos los puertos y províncias del Perù, y à los Ministros, Juezes y Justícias de ellos, que no solo no pongan embaraso à los enunciados Astrónomos franceses en su pasage y empresa expresada, sino que antes bien les den para ello la proteccion y auxilio que hubieren menester; que tal es mi voluntad; y que, como queda expresado, por mis Governadores de los puertos por donde transitaren los dichos Astrónomos, se les reconoscan los cajones y cofres que llevaren y de el pasaporte correspondiente con expresion del número, tamaño y fábrica de ellos, y de las alajas e instrumentos de su parte, para precaver el que se cometan ilícitas introduciones. Dada en *San-Ildefonso* à catorze de Agosto de mil setecientos y treynta y quatro. YO EL REY. *Por mandado del Rey Nuestro Señor*, Don *MIGUEL DE VILLANUEVA*.

ils doivent faire leurs observations ci-dessus mentionnées, & j'ordonne à mon Viceroi, Gouverneur & Capitaine général du royaume du Pérou, au Président, Gouverneur & Capitaine général de l'isle susdite de Saint-Domingue, *au Lieutenant général de* Portobelo, *aux Présidens, Gouverneurs & Capitaines généraux des provinces de* Terre-ferme *& de* Quito, *& autres de tous les ports & provinces du Pérou; ensemble aux Ministres, Juges & Justices, que non seulement ils ne mettent point d'empêchement au passage desdits Astronomes françois ni à leur entreprise, mais encore qu'ils leur donnent pour l'exécuter, la protection & les secours dont ils auront besoin: car telle est ma volonté; & que, comme il est dit, mes Gouverneurs & Commandans dans les ports où passeront lesdits Astronomes, fassent la visite de leurs caisses & coffres, & qu'il soit fait mention dans le passeport expédié en conséquence, de leur nombre, leur grandeur & leur forme, & de leurs autres meubles & instrumens, pour empêcher qu'il se commette aucune introduction illicite. Donné à* Saint-Ildefonse, *le quatorze Août mil sept cens trente-quatre.* Signé *MOI LE ROY.* Par ordre du Roi notre Seigneur, *Don* MIGUEL DE VILLANUEVA.

(J'ai cru qu'il étoit inutile de rapporter ici les procès verbaux de la visite de nos coffres, hardes, bagages & instrumens, à Portobelo, *à* Panama, *à* Guayaquil, *&c. dont j'ai une expédition en bonne forme. La visite fut si exacte, particulièrement à* Portobelo, *que nous ne pûmes obtenir des Douaniers de ne pas découvrir le miroir de métal d'un télescope catoptrique, qu'il étoit à craindre que l'humidité de l'air de* Portobelo *n'endommageât).*

Otra CÉDULA *Real de Su Magestad Cathólica, en favor de los Académicos Reales de las Ciéncias de* Paris, *para que puedan sacar de las Caxas Reales del Perù las cantidades que huvieren menestèr para su encargo.*

EL REY. Por quanto por despacho de catorze de Agosto de este presente año, expedido por mi Consejo de las Indias, à representacion de várias Académicos de la Académia de las Ciéncias de *Paris*, que de mucho tiempo a esta parte se han ocupado en observaciones astronómicas, con el deseo de perfeccionar la navegacion à Indias en general, y mas particularmente à la de mis Vasallos, he concedido licencia para que pasen al reyno de el Perù los tres Científicos N. *Godin*, N. *Granjean* y N. *la Condamine*, para hazer algunas observaciones astronómicas, y al Abad de la *Grive*, N. *Pimodan y* N. *Jussieu*, para la Botánica y Geometria, todos de la misma Académia, y asimismo para que puedan llevar en su compañia dos hombres que necesitan para la mecánica de disponer y componer los instrumentos que hayan menester para sus observaciones y otras cosas de su alívio; y tambien quatro criados para su servício, con tal que haya de preceder el reconocerles, en todos los puertos de las Indias (en la forma que han ofrecído sujetarse) los cajones y cofres que llevaren, e insertarse en el pasaporte que para su pasage se les haya de dar por mis Governadores de ellos, en el número tamaño y fábrica de los referidos cajones y cofres, y de las alajas e instrumentos de su parte, para obviar ilícitas introduciones; embarcándose desde el reyno de Fráncia por la isla Española y

Autre DECRET de S. M. C. en faveur des députés de l'Académie Royale des Sciences de *Paris*, pour qu'ils puissent tirer des Caisses royales du Pérou, les sommes dont ils auront besoin pour les opérations dont ils sont chargés.

DE PAR LE ROY. Vû que par l'ordre expédié le 14 Août de la présente année par mon Conseil des Indes, sur la représentation de plusieurs membres de l'Académie des Sciences de Paris, *qui depuis long temps se sont occupés d'observations astronomiques, dans la vue de perfectionner la navigation des Indes en général, & plus particulièrement celle de mes Sujets, j'ai accordé la permission de passer au royaume du Pérou aux trois Académiciens des Sciences, les Sieurs* Godin, Granjean *& de la* Condamine, *pour faire quelques observations astronomiques; & à l'Abbé de la* Grive, *aux Sieurs de* Pimodan *& de* Jussieu, *Botanistes & Géomètres, tous de la même Académie; comme aussi pour qu'ils puissent emmener avec eux deux hommes dont ils ont besoin pour la méchanique & la construction des instrumens qui leur sont nécessaires pour leurs observations, & autres choses qui en dépendent, & quatre domestiques pour leur service personnel; à condition que préalablement dans tous les ports des Indes, les caisses & coffres qu'ils porteront seront visités dans la forme à laquelle ils se sont soumis; & que le nombre, la grandeur & la fabrique desdits coffres, celle de leurs autres meubles & instrumens, seront insérés dans les passeports qui leur seront délivrés par les Gouverneurs desdits ports, pour prévenir toute introduction illicite: Et attendu que*

ciudad de *Santo-Domingo*, y desde alli hazer su pasage en navios mios ù de mis vasallos à *Portobelo*, *Panamà* y provincias de *Quito* y el Perù, donde necesiten hazer las mencionadas observaciones; en su consequéncia y haviéndome aora representado los referidos Académicos, necesitan se expidan órdenes, para que todos los Governadores de las províncias y puertos del reyno de *Tierra-firme* y del Perù, les den todo el auxílio, favor y amparo que hayan menester, facilitándoles todas las conveniéncias que necesitaren, como casas, carruajes, cavallerias y otras cosas, pagándolo a su justo précio, y que se les libre y entriegue los caudales que pidieren de mis Caxas reales, respecto de que lo que percibieren se reintregarà en España en la forma que sea mas de mi real agrado, he venido en condecender à esta instáncia. Por tanto, por la presente, mando à mi Virrey, Governador y Capitan general del reyno de el Perù, al Presidente, Governador y Capitan general de la isla de *Santo-Domingo*, Teniente general de *Portobelo*, à los Presidentes, Governadores y Capitanes generales de *Tierra-firme* y *Quito*, y à los de mas de todos los puertos y províncias del Perù, y à los Ministros y Juezes y Justícias de ellos, atiendan y protejan con todo el favor y amparo, à los referidos Astrónomos, segun y como se previene en el enunciado despacho, de catorze de Agosto de este presente año; facilitándoles todas las conveniéncias que hayan menester, de casas para su habitacion, carruajes y cavallerias, y otras cosas que pidieren para su conduccion y transporte con su ropa y criados, y de mas personas que los hayan de asistir à las ciudades, puertos y lugares y demas parajes que elixieren, para sus observaciones astronómicas, y demas diligéncias de su instituto y encargo; satisfaciendo su im-

(suivant les mêmes passeports) *lesdits Académiciens se doivent embarquer en France pour l'isle Espagnole &* *la ville de* Santo-Domingo, *& de là passer sur mes vaisseaux ou ceux de mes Sujets, à* Porto-belo, Panama *& aux provinces de* Quito *& du Pérou, où leursdites observations les doivent conduire; & sur la nouvelle représentation qui m'a été faite par lesdits Académiciens, qu'ils ont besoin de nouveaux ordres, pour que les Gouverneurs des provinces & ports du royaume de* Terre-ferme *& du Pérou leur donnent tout le secours, la faveur & la protection qui leur est nécessaire, pour qu'ils puissent trouver facilement des maisons, des voitures, des montures, &c, en payant leur juste prix, & qu'il leur soit délivré de mes caisses royales les fonds qu'ils demanderont, lesquels seront remboursés en Espagne dans la forme qui me sera la plus agréable; j'ai bien voulu donner mon consentement à cette nouvelle demande: & en conséquence, j'ordonne par la présente à mon Viceroi, Gouverneur & Capitaine général du Pérou, au Président, Gouverneur & Capitaine général de l'isle de* Saint-Domingue, *au Lieutenant général de* Portobelo, *aux Présidens, Gouverneurs & Capitaines généraux de* Terre-ferme *& de* Quito, *& aux autres des différens ports & provinces du Pérou, ainsi qu'aux Ministres, Juges & Justices d'iceux, qu'ils veillent & donnent toute faveur & protection auxdits Astronomes, comme il leur est enjoint dans ma dépêche du 14 Août de la présente année, en leur procurant toutes les facilités & commodités dont ils auront besoin, comme maisons, logemens, voitures, montures, & autres choses qu'ils demanderont, pour se transporter avec leur bagage & leurs domesti-*

porte de uno y otro, à los précios justos y regulares, sin alteracion ni embarazo alguno; y que se les libre de mis Caxas Reales por los referidos mi Virrey, Governadores y Capitanes generales, las cantidades de dinero que pidieren en su distrito y jurisdicion, para su manutencion y los fines expresados. Y ordeno à los Officiales de mi Real Hacienda, de las caxas de donde se librare las cantidades que huvieren menester, se las satisfagan promptamente y sin dilacion alguna; precediendo para esto, presentar instrumento autorisado de la fianza hecha en la ciudad de *Cadiz* por el Consul de Fráncia en ella, ante el Presidente *del Tribunal de la Casa de Contratacion à Indias*, por parte de la Académia de las Ciéncias de *Paris*, y estos Académicos de pagar y reintegrar à mi Real Hacienda, en estos reynos, y en la depositaria del referido tribunal, las cantidades que en la forma expresada percibieren; que con su recivo, copia auténtica del citado instrumento y de este despacho, se les pasarà en quenta à los dichos Officiales Reales, lo que asi les dieren y pagaren: y asi mismo mando que unos y otros me den quenta, en todas las ocasiones que se ofrecieren, de las porciones que les entregaren y subministraren à los referidos Astrónomos, con testimonio en devida forma y expresion de sus recibos, para que en su virtud, se pueda hazer, en estos reynos, la reintregacion que corresponde à mi Real Hacienda, por la parte obligada por ellos à executarlo. Que asi procede de mi real voluntad. Fecho en *San-Ildefonso*, à veinte de Agosto de mil setecientos treinta y quatro. *Yo* EL REY. Don *JOSEPH PATIÑO.*

ques & autres personnes qui doivent les aider, dans les villes, ports, lieux & parages qu'ils choisiront pour leurs observations astronomiques & autres affaires relatives à leur commission, en satisfaisant par eux dans l'un & l'autre cas, & payant les prix justes & ordinaires, sans altération ni empêchement quelconque; & qu'il leur soit délivré de mes Caisses royales, par mesdits Vicerois, Gouverneurs & Capitaines genéraux, les sommes d'argent qu'ils demanderont dans leurs divers districts & jurisdictions, tant pour leur subsistance que pour les motifs ci-dessus mentionnés. J'ordonne aux Officiers de mon Trésor royal des lieux où seront délivrés auxdits Académiciens les fonds dont ils auront besoin, qu'ils leur en fassent la remise promptement & sans aucun délai, sur la présentation qui leur sera faite d'un cautionnement en bonne forme passé dans la ville de Cadix *par le Consul de France devant le Président* du Tribunal de l'hôtel de la Contractation des Indes, *au nom de l'Académie des Sciences de* Paris, *par lequel lesdits Académiciens s'obligeront de payer & rembourser à mon Trésor royal en Espagne, au dépôt dudit tribunal, les sommes qu'ils recevront dans la forme prescrite; & sur leur reçu, joint à la copie authentique dudit cautionnement & de la présente dépêche, lesdites sommes ainsi payées par mes Trésoriers royaux leur seront passées en compte: Et j'ordonne qu'eux & les Gouverneurs me rendent raison dans toutes les occasions qui s'offriront, des à-comptes qu'ils auront payés auxdits Astronomes, en y joignant leurs reçus en bonne forme par-devant notaire: afin qu'en vertu d'iceux, le recouvrement desdites avances se puisse faire en Europe, & que le remplacement des fonds soit fait à mon Trésor royal par les parties obligées. Car telle est ma volonté. Fait à* Saint-Ildefonse, *le 20 Août 1734.* Signé, *Moi LE ROY. Don* JOSEPH PATIÑO.

ORDEM da Sua Mageſtade Portugueſa, a o Governador e Capitam general do Eſtado do Maranham.

HAVENDO repreſentado a Sua Mageſtade o Conſul general da Naſçaõ Franceza por ordem da ſua Corte, que el Rey Chriſtianiſſimo dezejava ſe permittiſſe licença à Monſ. de la *Condamine*, Academico da Academia Real das Sciencias de *Pariz*, para que com outros companheiros poſſaõ paſſar do Perũ, aonde actualmente ſe achaõ fazendo as ſuas obſervaçoens, para eſſa Capitania, e della tranſportaremſe para *Caena*: Ordena Sua Mageſtade a Voſſa Senhoria que naõ ſõ naõ embaraſſe a os ditos Academicos a viagem que determinaõ fazer atẽ eſſa capital, mas antes lhes dẽ Voſſa Senhoria todo o auxilio e favor de que neceſſitarem, aſſim para a dita viagem, como para a que intentaõ continuar deſſe porto para o de *Caena*: ordenando Voſſa Senhoria effectivamente a os ſeus ſubalternos, que em qualquer parte dos dominios de el Rey aonde chegarem os meſmos Academicos, ſejaõ tratados com a attençaõ que deve conciliarlhes a alta protecçaõ que logaõ de el Rey Chriſtianiſſimo, e a recomendaçaõ que mandou fazer das ſuas peſſoas a el Rey Noſſo Senhor, que eſpera execute Voſſa Senhoria eſta ſua Real Ordem com o devido cuĭdado e exacçaõ. Deus guarde Voſſa Senhoria muitos annos. *Liſboa occidental,* 19 de Abril de 1739. *ANTONIO GUEDES PÉRÉIRA,* S.r *JOAÕ DE ABREU DE CASTELBRANCO.*

O Secretario do Eſtado do *Maranham, JOSÊ GONÇALVEZ DA FONSÉCA.*

ORDRE de Sa Majeſté Portugaiſe au Gouverneur & Capitaine général de la province de *Maragnan.*

LE Conſul général de la Nation françoiſe ayant, par ordre de ſa Cour, repréſenté à Sa Majeſté que le Roi Très-Chrétien deſiroit qu'il fût permis à Monſieur de la Condamine, *membre de l'Académie Royale des Sciences de* Paris, *de paſſer avec quelques perſonnes qui l'accompagnent du Pérou, où ils ſont actuellement leurs obſervations, en votre Gouvernement, pour de là ſe tranſporter à* Cayenne: *Sa Majeſté ordonne à Votre Seigneurie, non ſeulement de ne point s'oppoſer au voyage que leſdits Académiciens ont réſolu de faire pour ſe rendre à la ville capitale de votre Gouvernement, mais encore de leur prêter toute l'aide & tout le ſecours dont ils pourront avoir beſoin, tant dans ce voyage que dans celui qu'ils ſe propoſent de faire de votre port au port de* Cayenne. *Votre Seigneurie donnera efficacement ſes ordres à tous les Officiers de ſa dépendance, pour que leſdits Académiciens, en quelque lieu qu'ils ſe trouvent de la domination du Roi, ſoient traités avec l'attention que doivent leur attirer la haute protection que leur accorde le Roi Très-Chrétien, & la recommandation de leurs perſonnes qu'il a faite au Roi Notre Seigneur, qui eſpère que Votre Seigneurie exécutera, comme elle doit, ſoigneuſement & ponctuellement ce préſent Ordre Royal. Dieu conſerve longues années Votre Seigneurie. A* Liſbonne occidentale, *le 19 d'Avril 1739.* ANTOINE GUEDES PÉRÉIRA. *Seigneur* JEAN DE ABREU DE CASTELBRANCO.

Le Secrétaire de la province de Maragnan, JOSEPH GONSALVEZ DA FONSÉCA.

TABLE



TABLE DES MATIÈRES

Contenues dans l'Introduction historique.

A.

C

F

G

H

I

J

Commande

Q

Fin de la Table des Matières de l'Introduction hiſtorique.









